Tom VI. 1 XII 1927. Zeszyt 4.

PRACE ZOOLOGICZNE

Polskiego Państwowego Muzeum Przyrodniczego.

Annales Zoologici Musei Polonici Historiae Naturalis.

TREŚĆ:

A. ROZPRAWY.

WARSZAWA.

NAKŁADEM POLSKIEGO PAŃSTWOWEGO MUZEUM PRZYRODNICZEGO.

1927.

W sprawach dotyczących wymiany wydawnictw zwracać się należy do kustosza Dra Tadeusza Jaczewskiego.

(Pour ce qui concerne l'échange de publications s'adresser au conservateur Dr. Tadeusz Jaczewski).

Za treść naukową artykułów odpowiedzialni są autorowie.

Adres Redakcji: **Polskie Państwowe Muzeum Przyrodnicze.**
Warszawa, Krakowskie-Przedmieście 26—28.

Druk. i Lit. p. f. „JAN COTTY" w Warszawie, Kapucyńska 7.

Tom VI. 1 XII 1927. Zeszyt 4.
PRACE ZOOLOGICZNE
POLSKIEGO PAŃSTWOWEGO MUZEUM PRZYRODNICZEGO.
ANNALES ZOOLOGICI MUSEI POLONICI HISTORIAE NATURALIS.

Dr. ANTONI WAGNER.

Studja nad fauną mięczaków półwyspu Bałkańskiego, w szczególności Bułgarji i Tracji, wraz z opracowaniem monograficznem poszczególnych grup.

Studien zur Molluskenfauna der Balkanhalbinsel mit besonderer Berücksichtigung Bulgariens und Thraziens, nebst monographischer Bearbeitung einzelner Gruppen.

EINLEITUNG.

Die entscheidende Anregung zu dieser von mir wohl schon vorbereiteten Publikation erhielt ich durch Direktor Dr. Ivan Bureš des Königlichen Museums in Sofia, welcher mir die im genannten Museum vorhandenen Neu-Aufsammlungen aus Bulgarien und Thrazien zur wissenschaftlichen Bearbeitung übergab, wofür ich demselben hier meinen besten Dank ausspreche.

Die ersten spärlichen Nachrichten über Mollusken aus dem S. Ö. Balkangebiete gelangten durch Dr. Emerich von Frivaldszky und wiener Berufssammler (Naturalienhändler) zur Kenntnis der wissenschaftlichen Systematiker; solche Arten beschreibt bereits Rossmässler in der Iconographie; ebenso befinden sich auch im wiener Naturhistorischen Staatsmuseum Originalexemplare aus jener Zeit, welche von Rossmässler determiniert wurden. Die weitere Entwickelung der malakozoologischen Literatur über den Ostbalkan, erläutert Otto Wohlberedt in seiner Publikation „Zur Molluskenfauna von Bulgarien", in: Abhandl. der Naturforschend. Gesellschaft in Görlitz, XXVII, 1911.—Diese Abhandlung, besonders aber die Berichte Paul Hesse's, welche derselbe unter dem

Titel „Zur Kenntnis der Moll. Fauna von Ostrumelien“, und „Mollusken von Varna und Umgebung“ im Nachrichtsblatt d. D. Malakozoolog. Gesellschaft 1911 — 1916 veröffentlicht, erweitern die Kenntnis der Faunenelemente bedeutend und berichten über bemerkenswerte neue Gruppen, so dass hiedurch die Eigenart und die Verhältnisse der Ostbalkanischen Molluskenfauna in grossen Zügen aufgehellt werden.

Sowohl O. Wohlberedt's als auch P. Hesse's Material wurde grösstenteils duch einheimische Sammler aber wohl nicht Fachleute an leicht zugänglichen Lokalitäten aufgebracht, so besonders aus dem Genist der Marica bei Philippopel und Adrianopel sowie der Umgebung von Varna. Geographisch genau festgestellte Fundortsangaben einzelner Formen fehlen auch hier vielfach und die Molluskenfauna der Hochgebirge bleibt so gut wie unbekannt. Durch Bureš erhalten wir nun zum erstenmal sichere Angaben über die Verhältnisse der Höhenfauna aus bisher unerreichbaren Gebieten, ebenso wurden Höhlen und Karstquellen rücksichtlich ihrer Fauna erforscht und hiebei überraschende Befunde festgestellt. Die durch Bureš geographisch genau orientierten Fundortsangaben ermöglichen uns ferner durch den Vergleich mit historischen Originalexemplaren, welche bisher wohl morphologisch bekannt, aber lediglich mit der Fundortsangabe „Türkei“ angeführt wurden, eine genaure Auskunft über den wirklichen Aufenthalt solcher Formen.

Zoogeographisch gewinnt nun auch das Fehlen sonst weitverbreiteter Arten und Gruppen eine positive Bedeutung, da Bureš nicht nur Geniste aufgelesen, oder zufällig am Wege liegende Exemplare gesammelt hat. Ein einfaches „Übersehen“ so auffallender Formen, wie grosse Hyalinien (olim), Campylaeen, Zonites, grosse Clausiliiden ist hier kaum mehr anzunehmen, eher kann auf diese Weise ein tatsächliches Fehlen bestimmter Formen in einem bestimmt begrenzten Gebiete angenommen werden. Ein solches Fehlen bestimmter Arten ist bekanntlich für den Zoogeographen mitunter ein wesentlicheres Merkmal als das lokale Auftreten unvorhergesehener, gleichsam nicht berechtigter Formen, denn solche können eben eingeschleppt sein und nach einiger Zeit wieder verschwinden.

In der Absicht unsere gegenwärtige Kenntnis der Molluskenfauna im Ostbalkanischen Teil des Zentraleuropäischen Gebie-

tes [1]) einigermassen zusammenhängend und übersichtlich darzustellen, führe ich im nachstehenden systematischen Teil dieser Abhandlung nicht nur die aus dem Materiale des Königlichen Museums in Sofia und aus diversen anderen Quellen stammenden, von mir persönlich untersuchten und festgestellten, sondern auch weitere mir nur durch Literaturnachweise und Fundortsangaben bekannt gewordene Formen an. Vor allem fühle ich mich berechtigt hier auch die Angaben der Autoren O. Wohlberedt und P. Hesse zu zitieren, da ich Gelegenheit hatte die betreffenden Exemplare zu betrachten, wie ja die erwähnten Autoren auch mehrfach angeben.

Die vorliegende Abhandlung war ursprünglich als ein Beitrag zur Molluskenfauna der Balkanhalbinsel gedacht; die sehr erwünschte Ergänzung durch das Material des Königl. Museums in Sofia hat den Schwerpunkt auf den Ostbalkan verlegt; trotzdem werden hier mehrfach nicht nur ostbalkanische sondern auch westbalkanische und ostalpine Formen und Gruppen im Zusammenhange behandelt. Dies bezieht sich besonders auf die dem ganzen Balkan-und Ostalpengebiete eigentümliche Höhlen und Karstquellenfauna. Ich muss jedoch bemerken, dass mit dem hier vorgebrachten dieses interessante Gebiet noch lange nich erledigt ist und mich nur die Verhältnisse veranlassen dieses Thema unvollendet abzubrechen.

Mit Rücksicht auf die hier durchgeführte systematische Anordnung schliesse ich mich bezüglich der systematischen Kategorien höherer Ordnung dem von Dr. Johannes Thiele (Berlin) vorgeschlagenen System der Mollusken (Handbuch der Zoologie, 1925—1926) an. Einige Abweichungen beziehen sich auf die Abgrenzung der Sippen *Vertiginacea* und *Achatinacea*, wo ich unter anderem die Verhältnisse der Radula als konstante und wesentliche Merkmale strenger berücksichtige. Dagegen bei

---

[1]) Im weiteren Texte werden folgende Abkürzungen angewendet:

K. M. S. = Königliches Museum in Sofia; gesammelt von Direktor Dr. Ivan Bureš.

O. W. = Otto Wohlberedt: Zur Molluskenfauna von Bulgarien. Abhandl. d. Naturforsch. Ges. in Görlitz, XXVII, 1911.

P. H. = Paul Hesse: Zur Kenntnis der Molluskenfauna von Ostrumelien. Nachrichtsblatt d. D. Malak. Ges., XLIII (1911), XLV (1913), XLVI (1914), XLVIII (1916). — Mollusken von Varna und Umgebung. Ibidem, XLVIII (1916).—Beschreibungen neuer Arten. Ibidem, XLVII (1915).

jenen Gruppen welche ich in mehreren Publikationen[1]) über Zentraleuropa und das Balkangebiet auf Grund umfangreicher anatomischer Studien bearbeitet und den Verhältnissen einer wissenschaftlichen Systematik angepasst habe, wird die von mir vorgeschlagene systematische Einteilung auch hier unverändert angewendet.

Einige Familien der Pulmonaten erscheinen mir heute noch als sehr unentschiedenes, offenes Kampfgebiet, besonders mit Rücksicht auf die Nomenklatur und folge ich dort zunächst eigenen Beobachtungen.

SPEZIELLER TEIL.

Klasse **GASTROPODA.**

Unterklasse **Prosobranchia.**

I. Ordnung **ARCHAEOGASTROPODA.**

Sippe **Neritacea.**

Familie **NERITIDAE.**

Genus *Theodoxus* Montfort 1810. (*Neritina* Lamarck 1816).

Theodoxus fluviatilis Linné.

Ein anscheinend ausgewachsenes, jedoch tot im Moore gesammeltes Exemplar, welches mir derzeit vorliegt, lässt mit Rücksicht

---

[1]) Sturany R. dr. u. Wagner A. J. dr. Über schalentragende Landmollusken aus Albanien und Nachbargebieten. Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien, Bd. 91, 1914.

Wagner A. J. dr. Beiträge zur Anatomie u. Systematik der Stylomatophoren aus dem Gebiete der Monarchie und der angrenz. Balkanländer. Ibidem, 1915.

Wagner A. dr. Höhlenschnecken aus Süddalmatien und der Hercegovina. Sitzber. K. Ak. Wiss. Wien, Bd. 103, 1914.

Wagner A. dr. Beschreibungen neuer Land-u. Süsswasserschnecken aus Südösterreich, Kroatien u. Bosnien. Verhandl. k. k. zool. bot. Ges. Wien, 1912.

Wagner A. dr. Die Familie der Clausiliidae. Rossmässler-Kobelt's Iconographie etc, Bd. XXI u. XXII.

Wagner A. dr Zur Anatomie u. Systematik der Clausiliiden. Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., 1919, 1920.

Wagner A. dr. Beiträge zur Molluskenfauna Zentraleuropas. Annal. Mus. Polon. Hist. Nat., I (1922); u. a.

[2]) Siehe meine Abhandlung „Über schalentragende Landmollusken aus Albanien und Nachbargebieten", K. Akad. Wiss. Wien, Bd. 91, 1914, S. 83: die Zentraleuropäische Region der paläarktischen Molluskenfauna. derzeit hier richtig als „Gebiet" bezeichnet".

auf die Schalenverhältnisse keine Unterschiede von den typischen Formen grösserer Wasserbehälter erkennen; dasselbe ist einfärbig dunkelviolett; H e s s e erwähnt jedoch Exemplare dieser Lokalität mit feiner violetter Zickzackzeichnung? Das kaum vorspringende Gewinde besteht aus $2^1/_4$ — $2^1/_2$ rasch zunehmenden Umgängen; der letzte steigt vorne rasch und tief herab. Die Skulptur besteht aus feinen und dichten Zuwachsstreifen, neben welchen mitunter sehr feine Spirallinien schwach angedeutet sind. Die Embryonalwindung erscheint oberflächlich abgenagt; die Färbung der Mündung kalkartig verblichen.

D = 9.5, H = 7 mm.

Fundorte: See Gebeče bei Varna und Fluss Jantra bei Trnovo in Bulgarien (P. H.). Infolge der Sumpfentwässerung dürfte diese Form bei Varna ausgestorben sein. Ferner erwähnt P. H e s s e eine kleine fast schwarze Form in einer Quelle bei Reka Devna nächst Varna.

Theodoxus fluviatilis transversetaeniatus n.

Taf. XXI, Fig. 205.

Das Gehäuse bei gleicher Windungszahl stets kleiner, dabei ziemlich dünnschalig und vor der Mündung durchscheinend. Die Grundfarbe schwarz, an dünnen Stellen mit violettem Stich durchscheinend, seltener vollkommen einfärbig, zumeisst mit deutlichen parallelen, weissen, schmalen und scharf begrenzten Spiralbändern, welche unregelmässig unterbrochen erscheinen; diese Spiralbänder verlaufen bald vereinzelt, bald zahlreich parallel der Naht, verbreitern sich oder erlöschen als feine Streifen, um nach einiger Unterbrechung in derselben Richtung wieder zu erscheinen. Die Skulptur besteht aus sehr feinen und dichten Zuwachsstreifen, welche an der Naht deutlicher werden; daneben werden bei Lupenvergrösserung auch sehr feine Spirallinien sichtbar. Die Mündung ist weisslich, wenig opak, der Deckel hellhornfarben und durchscheinend. Das Gewinde besteht bei den grössten Exemplaren aus $2^1/_2$ Umgängen und steigt vorne tief herab. Die Embryonalumgänge erscheinen an dieser Lokalität stets tief ausgenagt.

D = 5·5, H = 4 mm.

Fundort: Quelle bei dem Dorfe Makri nächst Dede Agač in Thrazien (K. M. S.).

Diese Form erweist vor allem durch ihre auffallende Spiralzeichnung ihre Zugehörigkeit zur Formenreihe des *Th. fluvia-*

tilis L. Die systematische Bedeutung der Bänderung bei den zentraleuropäischen Theodoxusformen wird unten eingehend besprochen.

Theodoxus danubialis stragulatus C. Pfr.

Nerita stragulata C. Pfr.

In Bulgarien derzeit nur aus dem Flusse Panega bei Vrača in N.-W. Bulgarien nachgewiesen (O. W.). Ich habe Exemplare dieser Lokalität persönlich nicht beobachtet, setze jedoch das Auftreten dieser Form in anderen rechtsseitigen Nebenflüssen der Donau bis zur Mündung voraus. Schliesslich bemerke ich, dass ich mich der Ansicht jener Autoren anschliesse, welche vorstechende Form des Savegebietes als typische Form betrachtet. Die faunistischen Verhältnisse der Save und der unteren Donau deuten darauf hin, dass Save und untere Donau ehemals ein von der oberen Donau durchaus geschiedenes Flussgebiet dargestellt haben. Das Auftreten des *Theodoxus danubialis* C. Pfr., *transversalis* C. Pfr., sowie des *Lithoglyphus naticoides* C. Pfr. in der oberen Donau ist auf Einwanderung in der Nacheiszeit zurückzuführen.

Ein Beitrag zur Systematik und geographischen Verbreitung der zentraleuropäischen *Theodoxus*—Formen.

Die dunklen bis schwarzen, zumeisst auch verhältnismässig kleinen *Theodoxus*-Formen, welche besonders in kleinen Wasserbehältern (Quellen und Quellbächen) der Mittelmeerländer vielfach beobachtet weden (Z. B. in den Thermalquellen von Vösslau und Fischau bei Wien, Tapolča bei Miskolč, der Umgebung von Agram wie „Podsušed, Vranec, Topuško“) können lediglich mit Berücksichtigung der Gehäuseform zumeisst nur mit Zweifel einer bestimm ten Formenreihe oder Art zugewiesen werden. In Westeuropa und besonders in Südspanien, weniger im Osten entscheiden wohl schon die auffallenden Abweichungen in den Verhältnissen der Gehäuse. Nach meinen Beobachtungen bieten uns jedoch vor allem bei den zentraleuropäischen Formen des Genus die bisher wenig berücksichtigten und wenig registrierten Flecken und Bänderzeichnung der Oberfläche einen roten Faden, um die näheren Verwandschaftsverhältnisse solcher Formen systematisch wesentlich unterstützen zu können. Den nächsten Anlass solche Beobachtungen systematisch durch-

zuführen gab mir *Th. prevostianus* C. Pfr. Die typische Form dieser Art lebt bekanntlich in den Abflüssen der indifferenten Therme von Vösslau (17—19° Cels.) bei Wien. Von dieser Lokalität stammen auch die Vorkommnisse der analogen Therme von Fischau bei Wiener Neustadt, wohin dieselben versuchsweise, aber mit bestem Erfolg überführt wurden.

Nach der Diagnose des Autors ist diese Form einfarbig schwarz; sehr vereinzelt fand ich jedoch Exemplare, welche, wenn auch nur vor der Mündung und an der Basis, eine deutlich erkennbare Bänderzeichnung aufwiesen. Weitere Beobachtungen führten mich zu der Erkenntnis, dass die zentraleuropäischen *Theodoxus*-Formen 3 Typen einer Bänder- und Fleckenzeichnung erkennen lassen. Diese Fleckenzeichung ist freilich besonders bei *Th. fluviatilis* L. äusserst veränderlich, aber nur ausnahmsweise kommt man in die Lage sogenannte Übergangsformen annehmen zu müssen. Dies beobachtete ich nur an einzelnen Lokalitäten und besonders solchen, wo sich die Verbreitungsgebiete von zwei, sonst scharf geschiedenen Formenreihen = Arten einander nähern; Z. B. in Dalmatien, wo *Th. danubialis* Pfr. und *Th. fluviatilis* L. wohl benachbart, aber niemals im gleichen Wasserlauf auftreten. Immerhin erleichtert die nachstehende Beobachtung wesentlich die Erkenntnis der näheren Verwandtschaftsverhältnisse, also der systematischen Beziehungen besonders solcher Formen, welche als Relikte an sonst isolierten Lokalitäten, wie Thermalquellen auftreten. Die oben erwähnten drei Typen der Bänder—und Fleckenzeichnung bei den zentraleuropäischen *Theodoxus*-Formen lassen sich natürlich nur im Allgemeinen beschreiben. *Th. danubialis* C. Pfr. besitzt zickzackförmig gebogene, doch immer radiär (senkrecht zur Naht) angeordnete Streifen oder Striemen, bei *Th. fluviatilis* L. wieder lässt sich eine spirale (parallel der Naht) Anordnung der Zeichnung (zumeist Flecken, aber auch Streifen, oft in schärfer begrenzte spirale Bänder zusammengefasst) erkennen. Bei diesem Typus, anscheinend dem ältesten, erscheint die Veränderlichkeit geradezu unbegrenzt, von einfarbigen bis zu komplizierten Verhältnissen bestehen alle denkbaren Übergänge, doch kann der erfahrene Beobachter immerhin den spiralen Typus erkennen. *Th. transversalis* C. Pfr. besitzt auf hellem Grund stets drei scharf begrenzte dunkle Spiralbänder (anscheinend der jüngste Typus der heute lebenden *Theodoxus*-Arten).

Ich beobachtete nun bei *Th. prevostianus* C. Pfr. an Exemplaren vom Originalfundorte Vöslau bei Wien, welche vom Autor als einfärbig schwarz beschrieben werden (ansonsten kann aus der Originaldiagnose und Abbildung nur entnommen werden, dass die Form klein ist), neben den weitaus überwiegend einfärbig schwarzen Exemplaren, sehr vereinzelt auch solche, welche an einem kleinen Teile der Oberfläche (besonders vor der Mündung und an der Unterseite deutlich sichtbar), auch die radial angeordnete Zickzackzeichnung der *danubialis*-Reihe erkennen lassen. Die Verhältnisse der Gehäuse lassen einen wesentlichen und konstanten Unterschied zwischen *Th. prevostianus* C. Pfr. und *Th. danubialis* C. Pfr. nicht erkennen; es wären dies eben nur die Abweichungen mit Rücksicht auf die Dimensionen und das mehr oder weniger erhobene Gewinde. Die gleiche Erscheinung beobachtete ich an den überwiegend schwarzen Exemplaren des *Th. danubialis* C. Pfr., welche sich besonders in der Umgebung von Agram in Kroatien finden und derzeit als *Th. prevostianus* C. Pfr. oder *Th. danubialis stragulatus* C. Pfr. forma *atra* bezeichnet werden. Auch *Th. prevostianus hungaricus* Martens von Tapolča bei Miskolč unterscheidet sich nur durch das konstant höhere Gewinde von der typischen Form aus Vösslau; eine Zeichnung der sonst dunklen Oberfläche konnte ich hier freilich nicht nachweisen (es liegen mir nur 20 Exemplare vor); ich zweifle jedoch nicht, das mir auch hier eine Form der *danubialis*-Reihe vorliegt. Mit Rücksicht auf die sonstige Übereinstimmung der Gehäusemerkmale kann ich in der Form von Vösslau keinen selbständigen Arttypus (wie heute angenommen wird) erkennen, sondern nur eine durch die oekologischen Verhältnisse bedingte Lokalform (Thermalquelle), welche systematisch unter der Bezeichnung *Th. danubialis prevostianus* C. Pfr. bei der erwähnten Formenreihe einzureihen wäre; ebenso *Th. danubialis hungaricus* Martens von Tapolča bei Miskolč.

Hier möchte ich noch bemerken, dass ich unter den Abbildungen, welche Dr. Th. Kormos in: Neuere Beiträge zur Geol. u. Fauna der unteren Pleistozänschichten (Res. d. wiss. Erf. des Balatonsees I, 1 T. Budapest 1910, Taf. II), als *Th. prevostianus* C. Pfr. bezeichnet, absolut keinen typischen *Th. prevostianus* C. Pfr. erkennen kann; auch die Diagnose des Autors lässt sich auf diese Abbildungen nicht anwenden.

Zweifellos hat die Vösslauer *danubialis*-Form die Eiszeiten in den warmen Quellen überdauert und ist an diesem Standort als Relikt zu betrachten, wie die am gleichen Fundorte heute ebenfalls isolierte *Melanopsis acicularis audebartii* C. Pfr. Besonders bemerkenswert erscheint mir ferner der Nachweis einer zweifellosen *danubialis*-Form im Pleistozän von Swanscomb, Kent in England. In Proceedings of the Malac. Soc. of. London, vol. XVI, 1924, wird von A. S. Kennard und B. B. Woodward unter der Bezeichnung *Theodoxus cantianus* n. sp., eine *Theodoxus*-Form abgebildet (pag. 131) welche eine auffallende Übereinstimmung mit dem recenten *Th. danubialis* C. Pfr. erkennen lässt. Das Verbreitungsgebiet der recenten Formen des *Th. danubialis* C. Pfr. (ex rect. mea) umfasst, soweit bekannt, vor allem den grössten Teil des Flussgebietes der Donau. Im oberen Teile des Mittellaufes, also in Ober- und Niederösterreich kenne ich die Art zunächst aus dem Hauptstrom; der Wiener Neustädter Schiffartskanal steht mit dem Donaustrom in Verbindung und dort kommt *danubialis* C. Pfr. sehr zahlreich in typischen Exemplaren vor, fehlt jedoch meines Wissens den übrigen Zuflüssen; die Vösslauer Form ist als Relikt aufzufassen. Auch aus dem Oberlaufe der alpinen Nebenflüsse fehlen positive Angaben über das Verkommen. In unserer Musealsammlung befinden sich nur sichere Belege aus der Mur bei Graz und dem Mühlgang bei Spielfeld in Steiermark (ipse legi). Es wäre anzunehmen, dass vorstehende Art während der Eiszeiten in den oberen Tälern ausstarb, im Unterlaufe derselben, ebenso im mittleren Stromlauf der Donau erst später einwanderte. Um so auffallender erscheint das massenhafte, sich selbst bis auf Quellbäche erstreckende Auftreten der Art, dort als *Th. danubialis stragulatus* C. Pfr. bezeichnet, im Gebiete des Saveflusses; man gewinnt geradezu den Eindruck in ein anderes Flussgebiet gelangt zu sein, was auch durch das Auftreten weiterer Faunenelemente begründet wird. Im Savegebiet lassen auch die rechts- und linksseitigen Zuflüsse keinen wesentlichen Unterschied erkennen (dies bezieht sich auch auf Bosnien). Aus dem Unterlaufe der Donau besitze ich nur spärliches Material, doch ist *danubialis* im Hauptstromlauf bis zur Mündung nachgewiesen. In dem ungeheueren Sumpf- und Seengebiet, welches die Donaumündungen umgibt, wird *danubialis* durch eine (vielleicht mehrere) abweichende Lokalformen vertreten, doch reicht

das mir heute zur Verfügung stehende Material noch nicht aus, diesbezüglich ein entsprechendes Urteil abzugeben. Ferner lebt *Th. danubialis* in allen rechtsseitigen Zuflüssen der Donau in Serbien, der Dobrudža, Bulgarien, ist demnach über das ganze nördliche Balkangebiet verbreitet.

Besonders bemerkenswert ist das anscheinend vollkommene Fehlen des *Th. danubialis* C. Pfr. in den linksseitigen Zuflüssen der Donau; nur aus der unteren March- und der Aluta ist mir ein *Theodoxus* bekannt und zwar—*transversalis* C. Pfr. Das Auftreten des *Th. danubialis hungaricus* Martens =*prevostianus hungaricus* auctor. in Tapolča bei Miskolč im Theissgebiet lässt jedoch vermuten, dass in jener Gegend noch an anderen Lokalitäten Formen des *Th. danubialis*, vielleicht nur als Relikt, auch noch heute leben. So weit reichen meine Erfahrungen über die Verbreitung des *danubialis*, C. Pfr. im N. W. und Norden. Im Süden, also in den Küstengebieten der Adria lebt diese Art aber auch noch ausserhalb des Donaugebietes; hier bereits mit Formen des *Th. fluviatilis* L. dicht benachbart, obgleich nach meiner Erfahrung nirgends am gleichen Standort.

Besonders hervorzuheben ist hier *Theodoxus danubialis chrysostomus* (Kstr) E. Martens, welcher nur im Gebiete des Flusses Cetina in Dalmatien vorkommt und dort den sonst in Dalmatien allgemein verbreiteten *fluviatilis* ausschliesst. Vorstehende Lokalform deutet wohl auf einen ehemals bestandenen Zusammenhang des Donau, bezw. Savegebietes mit dem Flussgebiet der Cetina hin. Im nördlichen Balkangebiet ist das Verbreitungsgebiet des *Th. danubialis* C. Pfr. also lediglich auf die Flussgebiete der Donau (Save) und Cetina beschränkt. Aus dem Süden der Balkanhalbinsel (bisher ist dieses Gebiet auch diesbezüglich noch ungenügend erforscht) kenne ich jedoch einige, derzeit als selbständige Arten aufgefasste Formen, welche mit Rücksicht auf die Zeichnung der Oberfläche eine auffallende Uebereinstimmung mit *danubialis* C. Pfr. erkennen lassen. Dies bezieht sich vor allem auf *Th. callosus* Desh. aus dem See von Vrahori in Aetolien. Auch *Th. lituratus* Eichwald, welchen ich in unserem Museum mit der Fundortsangabe „Astara ad litus maris Caspici" vorgefunden habe, kann ich nur als eine mit Rücksicht auf das Gehäuse bereits extrem entwickelte Form des *Th. danubialis* C. Pfr. auffassen. In N. O. Italien wird *Th. danubialis* C. Pfr. durch eine Form

vertreten, welche derzeit als *danubialis serratilineus* Jan = *gardensis* Villa bezeichnet wird. Sowohl die systematischen, als zoogeographischen Verhältnisse dieser *danubialis*-Form erscheinen mir heute jedoch noch durchaus ungenügend erforscht. Schliesslich bemerke ich, dass sowohl in den Pyrenäen, als auch in Spanien *Theodoxus*-Formen leben, welche deutlich die radial angeordnete Oberflächenzeichnung der *danubialis*-Reihe aufweisen. Mit Beziehung auf den oben erwähnten Nachweis einer pliozänen *danubialis*-Form in Südengland (Kent), *Th. cantianus* Kenn. et Woodw., deuten diese Vorkommnisse auf eine ehemals weite Verbreitung des *danubalis*-Typus hin, welcher sich heute nur in den klimatisch bevorzugten Gebieten des mittleren und unteren Donautales erhalten hat. Ich erwähne hier nur die mir vorliegenden Arten, *Th. elongatulus* Morel. aus Valencia, *Th. hidalgoi* Crosse, *Th. zebrinus pyrenaicus* Moq. Tand. von Assat in den Pyreneen.

Theodoxus fluviatilis L. lebt im Gegensatze zu anderen Arten dieser Gruppe auch in grösseren Wasseransammlungen und selbst in der Ostsee und vertragt, wenn auch nicht zum Vorteil Brackwasser. Charakteristisch für diese Formenreihe erscheint mir die spirale Anordung der Oberflächenzeichnung. Auch hier werden dunkle bis schwarze, gleichzeitig kleine Formen beobachtet, bei welchen diese spirale Oberflächenzeichnung, falls auch nur in Rudimenten vorhanden die Erkenntnis der Artzugehörigkeit wesentlich erleichtert. Der oben beschriebene *Th. fluviatilis transversetaeniatus* n. sp. aus Südthrazien erscheint als Beispiel einer solchen isolierten Quellenform. Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist eigenartig und sehr bemerkenswert. In Zentraleuropa finden wir *fluviatilis*-Formen fast nur dort wo *danubialis* C. Pfr. und *transversalis* C. Pfr. fehlen. Nur in N. O. Italien, ebenso im nördlichen Küstenlande der Adria leben *fluviatilis* L. und *danubialis* L. Pfr. dicht benachbart, ob aber am gleichen Standort, erscheint mir nicht genügend festgestellt; ebenso kenne ich aus dem Flusse Cetina in Dalmatien nur *danubialis chrysostomus* (Kstr) E. Martens, aber keinen *fluviatilis* L., welcher seinerseits in allen übrigen Flussläufen dieses Gebietes ausschliesslich auftritt. Im Oberlaufe der Alpenflüsse fehlen alle *Theodoxus*-Formen. In der Dobrudża kommt im Donaugebiet nur *danubialis* C. Pfr. vor; aus dem See von Mangalia,

am Ufer des schwarzen Meeres liegt mir aber bereits eine echte *fluviatilis*-Form vor. Im Südosten der Balkanhalbinsel (Bulgarien, Thrazien) wurde bis jetzt nur *fluviatilis* L. nachgewiesen. So wird das heutige Verbreitungsgebiet des *Th. danubialis* C. Pfr. wie eine Insel von dem viel ausgedehnteren Gebiete des *Th. fluviatilis* L. umgeben.

Die dritte zentraleuropäische Art, *Th. transversalis* C. Pfr., kenne ich nur aus dem Mittellauf der Donau, von Ost-Bayern bis Westungarn; dem Savegebiet scheint dieselbe zu fehlen und kenne ich auch keinen sicheren Fundort aus dem Unterlaufe des Donau. Um so auffallender ist das Auftreten dieser Art in einigen linksseitigen Nebenflüssen der Donau, wo aber gleichzeitig *danubialis* C. Pfr. fehlt. So sammelte ich diese Art zahlreich in der siebenbürgischen Aluta und den Schiffmühlen bei Hof an der March in Nieder-Osterreich. Martens gibt ferner (Die Gattung *Neritina*. Conch. Cab., II Bd., Nürnberg 1879) den Szamosfluss (Theissgebiet) und den Kokelfluss (Marosgebiet) an. Nachdem der bekannte siebenbürgische Autor M. Kimakowicz diese Angaben nicht bestätigt, erscheinen mir dieselben sehr zweifelhaft.

II Ordnung **MESOGASTROPODA**.

Sippe **Architaenioglossa**.

Familie **VIVIPARIDAE**.

Genus ***Viviparus*** Montfort 1810 (*Paludina* Lamarck 1812.)

Viviparus acerosus Bgt.

Fundort: Umgebung von Philippopel (P. H.).

Sippe **Valvatacea**.

Familie **VALVATIDAE**.

Genus ***Valvata*** O. F. Müller 1774.

Valvata piscinalis Müller.

Fundorte: Bach Panega bei Vrača in N. Bulgarien (O. W.); Maricagenist bei Philippopel; Teich zwischen Kadikej und Karač bei Adrianopel (P. H.).

An den bezeichneten Lokalitäten lassen die von mir untersuchten Exemplare ein auffallend gedrücktes Gewinde mit rascher zunähmenden Umgängen, sowie einen etwas weiteren Nabel erkennen; nachdem die vorstehende Art diesbezüglich auch an den mir

bekannten Lokalitäten im westlichen Balkangebiet, aber auch anderorts ziemlich auffallend variert, ist die Fixiierung einer geographischen Form praktisch nicht durchführbar.

Valvata cristata Müller.

Fundorte: Maricagenist bei Philippopel und die Umgebung von Varna (P. H.).

Sippe **Rissoacea**.

Familie **HYDROBIIDAE.**

Subfamilie **Hydrobiinae.**

Genus ***Hydrobia*** Hartmann 1821.

Hydrobia acuta Drap.

Cyclostoma (*Paludina*) *acuta* Drap. 1805.

Fundort: Devna See bei Varna (P. H.).

Ich vergleiche die vorstehende Form zunächst mit Originalexemplaren des Autors Draparnaud aus dem wiener Naturhistor. Staatsmuseum; von diesen unterscheiden sich die Exemplare aus dem Devnasee bei Varna durch ihr schlankeres Gewinde mit etwas rascher zunehmenden Umgängen; vollkommen übereinstimmend erscheinen jedoch Exemplare aus dem Departement du Gard, vom Lido in Venedig, der Lokalität Zaule in Dalmatien und der Insel Korsika. An allen mir bekannten Fundorten der vorstehenden Art im Mittelmeergebiet werden individuelle Abweichungen von der typischen Form bemerkbar, welche besonders in der mehr oder minder raschen Zunahme der Umgänge, ebenso der schwächeren oder stärkeren Wölbung derselben ihren Ausdruck finden; hiedurch erscheint das Gehäuse bald schlanker und länger, bald kürzer und gedrungener. Es sind dies Merkmale, welche auch bei anderen Gruppen der Hydrobiiden regelmässig beobachtet werden können. Dieselben entsprechen eben den Formunterschieden der Gehäuse, welche sich auch hier bei männlichen und weiblichen Individuen bemerkbar machen. Ich halte *Hydrobia acuta* Drap. für eine den Küstengebieten des Mittelmeeres eigentümliche und dementsprechend weit verbreitete Art, welche derzeit vielfach mit west- und nordeuropäischen Formen verwechselt wird.

Genus ***Pseudamnicola*** Paulucci 1878.

Die kleinen, ziemlich dünn- aber festschaligen Gehäuse sind durchscheinend, leicht gelblich oder weisslich getrübt, unter der

Lupe mit feinen, ziemlich dichten und gleichmässigen Zuwachsstreifen versehen, die Oberfläche matt.

Der enge bis ritzförmige Nabel ist offen und wird nur bei grossen, vollkommen entwickelten Exemplaren ein wenig, aber niemals vollkommen verdeckt. Das regelmässig kegelförmige Gewinde ist zumeist schmal, seltener breit kegelförmig mit ziemlich scharf vorspringendem Apex und gewölbter Basis; dasselbe besteht aus $3\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ mehr oder minder rasch zunehmenden, gut bis stark gewölbten, durch eine deutlich bis tief eingedrückte Naht geschiedenen Umgängen; der letzte nimmt zumeisst auffallend rascher zu; verläuft jedoch weder bemerkenswert auf- noch absteigend, also regelmässig. Die nur wenig schiefe, rundeiförmige, mitunter nahezu kreisförmige Mündung ist nicht erweitert, an der Insertion des Aussenrandes leicht, aber zumeist abgerundet gewinkelt. Der zusammenhängende Mundsaum ist oben häufig kurz angelegt oder vollkommen gelöst, nicht lippenartig verdickt; der Aussenrand gerade, der Spindelrand kurz ausgebreitet.

Das vorstehende Genus *Pseudamnicola* Paul. wurde von der Autorin für die europäischen, bis dahin als *Amnicola* (Gould) auct. euròp. bezeichneten Hydrobiiden vorgeschlagen. Als typische Form hat *P. macrostoma* K. aus der Umgebung von Athen zu gelten, während sonst nur italienische Formen angeführt werden.

Von *Hydrobia* Hartmann unterscheiden sich die hier als selbständige Gruppe vereinigten Formen mit Rücksicht auf die Merkmale der Gehäuse durch ihr kürzeres, breiter kegelförmiges Gewinde mit einer geringeren Anzahl rascher zunehmender, stärker gewölbter Umgänge, den stumpferen Apex, die breitere oben weniger oder kaum gewinkelte Mündung, sowie den offenen Nabelritz.

Als wesentliches Merkmal dieser Gruppe sind ferner auch die oekologischen Lebensverhältnisse entsprechend hervorzuheben, indem die Pseudamnicolen bisher nur im Süsswasser, besonders aber in Karstquellen nachgewiesen wurden, während Hydrobien s. str. besonders (oder vorzüglich?) im Brack- und Meerwasser heimisch sind, dementsprechend auch nur in Küstengebieten, Flussmündungen, Lagunen und selbst an der offenen Meeresküste gefunden werden.

Nach Paulucci beschreibt Kobelt in Rossmässler's

Iconographie, N. F., V, zahlreiche Arten unter der Bezeichnung *Pseudamnicola* Paul. aus den Mittelmeerländern, darunter jedoch nur zwei Formen von den Quarnerischen Inseln, welche also bereits der Balkanfauna angehören.

Die zahlreichen Formen des Balkangebietes, welche nach meiner Beobachtung dem vorstehenden Genus angehören, wurden zuerst von G. von Frauenfeld, Kustos des Naturhistorischen Hofmuseums in Wien, bearbeitet und in den Verhandlungen der der k. k. Zoolog.-Botan. Gesellschaft in Wien publiziert. Diese Beschreibungen erwiesen sich jedoch als unzureichend und wurden aus diesem Grunde bei faunistischen Studien vielfach übersehen.

Ich hatte Gelegenheit die historischen Originalexemplare G. von Frauenfeld im Wiener Naturhistor. Hofmuseum zu untersuchen und durch entsprechende Abbildungen und Anmerkungen zu fixieren. Auf dieser Grundlage versuche ich es hier die zahlreichen Lokalformen der Pseudamnicolen, welche besonders in den Karstquellen des westlichen Balkangebietes häufig und ebenso zahlreich auftreten, wie die Formen des Genus *Bythinella* Moq. Tand. in den Quellgewässern West-und Zentraleuropas, dem Gebrauche der heutigen Systematik anzupassen. Die Gehäuse dieser sehr kleinen Formen lassen sich nur schwierig vergleichen, so dass die Charakterisierung einer bestimmten Form lediglich durch die Beschreibung sehr unzureichend bleiben muss. Eine wesentliche Ergänzung stellen entsprechend ausgeführte Abbildungen dar, welche vor allem die Verhältnisse der Gehäuse nicht schematisiert (wie Clessin's und Kobelt's Figuren) sondern in der heute allgemein angewendeten Methode mittelst eines entsprechenden Zeichenapparates zum Ausdrucke bringen. Solche Abbildungen habe ich seit Jahrzehnten nach Exemplaren aller erlangbaren Fundorte angelegt, was mir heute die Übersicht wesentlich erleichtert.

Aus dem Balkangebiet, besonders dem N. W. wurden bereits zahlreiche Formen beschrieben, welche dieser Gruppe angehören; der Vergleich der hier beigegebenen Abbildungen lässt jedoch die Unhaltbarkeit vieler solcher Arten erkennen, welche sich oft nur durch die etwas wechselnde Zahl, sowie die bald rascherere bald langsamere Zunahme der Umgänge unterscheiden.

Werden solche Unterschiede ausserdem am gleichen Fundorte beobachtet, so stellen dieselben vielfach nur den Ausdruck

der Formunterschiede männlicher und weiblicher Individuen dar, welche bei Hydrobiiden oft sehr auffallend sind.

Das Verbreitungsgebiet der Pseudamnicolen umfasst anscheinend alle Küstenländer des Mittelmeeres in Europa, Westasien und Nordafrika; in vorliegender Publikation werden jedoch nur die zoogeographischen Verhältnisse der Balkanhalbinsel berücksichtigt.

Pseudamnicola consociella Frauenfeld.

Taf. X, Fig. 1 — 9.

Hydrobia consociella Frauenfeld in: Verhandlg. d. k. k. zoolog. botan. Gesellschaft, Wien, XIII, p. 1020, 1863; XV, p. 525, Taf. VIII, 1865.

Hydrobia wiedenhoferi Frauenfeld (part.) l. c., III, p. 76, 1853; XIII, p. 1022, 1863.

Hydrobia montenegrina Frauenfeld, l. c., XV, p. 529, Taf. X, 1865.

Ich beurteile diese Form nach typischen Exemplaren des Autors aus der Umgebung von Salona in Dalmatien. Dementsprechend wird dieselbe besonders durch die regelmässig kegelförmige Gestalt mit gewölbter Basis, sowie das spitz ausgezogene verhältnismässig hohe Gewinde mit $4^1/_2$ — $5^1/_2$ gut gewölbten, regelmässig zunehmenden Umgängen gekennzeichnet. Auf Taf. X, Fig. 1 und 2 (Originalexemplare) wurden die am gleichen Fundorte regelmässig auftretenden Geschlechtsformen dargestellt, welche sich hier durch die verschiedene Zahl ($4^1/_2$ — $5^1/_2$) der auch durch die Wölbung etwas abweichenden Umgänge, die raschere Zunahme der Umgänge bei der weiblichen Form, dementsprechend auch die Unterschiede in der Höhe des Gewindes, sowie der Form der Mündung unterscheiden. Fig. 3, 4, 5 stellen die typische Form aus Kroatien, Bosnien und Süddalmatien dar, welche sich eben nur durch die oben bezeichneten Merkmale der Geschlechtsformen unterscheiden. Fig. 6 von der Mündung der Kerka bei Scardona (noch im süssen Wasser gesammelt) kann nach Frauenfeld als *Hydrobia wiedenhoferi*, nach Clessin als *Vitrella wiedenhoferi* bezeichnet werden; ich erkenne in derselben nur typische *P. consociella* Frnfeld. Fig. 7 — 9 wurden nach typischen Exemplaren der *Hydrobia montenegrina* Frauenfeld aus Montenegro angefertigt; einzelne Exemplare weisen etwas bedeutendere Dimensionen, sowie eine schon am vorletzten Umgange bemerkbare raschere Zunahme der Umgänge auf; neben solchen Exemplaren finden sich jedoch auch vollkommen typische.

Die variablen Verhältnisse der Dimensionen erwachsener Gehäuse an verschiedenen Lokalitäten werden in nachstehender Zusammenstellung ersichtlich gemacht; a und b bezeichnen die Geschlechtsformen. Fundorte:

Salona:	*a)*	H = 3·1, D = 2 mm.
„	*b)*	H = 2·6, D = 1·7 mm.
Kraljev Zdenec:		H = 3·7, D = 2·2 mm.
Livno in Bosnien:		H = 3·2, D = 2 mm.
Ombla, Ragusa:		H = 3·5, D = 1·7 mm.
Kerka bei Scardona:		H = 3·3, D = 1·9 mm.
Veliki oko in Montenegro:		H = 3·3, D = 1·9 mm.
Rjeka bach in Montenegro:	*a)*	H = 3·8, D = 2·2 mm.
„ „	*b)*	H = 2·8, D = 1·9 mm.

Das Verbreitungsgebiet der typischen Form umfasst nach unserer heutigen Erfahrung die Küstenländer des westlichen Balkangebietes von Südkroatien, Dalmatien, Bosnien, die Hercegovina an bis nach Montenegro. Die Gruppen *Pseudamnicola* Paul. und *Bythinella* M. Tand. scheinen einander am gleichen Fundorte stets auszuschliessen.

Pseudamnicola consociella hessei Kobelt.

Taf. X, Fig. 10—11.

Pseudamnicola hessei Kobelt in: Rossmässler's Iconogr., N. F., V, Nr. 829, 1892.

Ich beurteile diese Form nach mir von P. Hesse mitgeteilten Exemplaren, welche auch Kobelt vorgelegen haben. Die Fig. 10 und 11 stellen die beiden Geschlechtsformen dar; Kobelt bildet nur die kurze (weibliche) Form ab. Von. P. *consociella* Frnfeld unterscheidet sich die vorstehende Form durch etwas bedeutendere Dimensionen, ein breiter kegelförmiges Gehäuse mit 4—4$^1/_2$ mehr gewölbten vom Anfang an, rascher zunehmenden Umgängen. Den Apex finde ich nicht abgestumpft, sondern zugespitzt, die Mündung nicht birnförmig, sondern rundeiförmig mit abgerundetem, aber deutlichen Angulus an der Insertion des Aussenrandes, den zusammenhängenden Mundsaum oben deutlich gelöst, nur bei jüngeren Exemplaren leicht angelegt.

Dimensionen: *a)* H = 3·6, D = 2·3 mm.
„ *b)* H = 2·8, D = 1·9 mm.

Fundort: Insel Zante; von P. Hesse gesammelt.

Pseudamnicola consociella miliaria Frauenfeld.

Taf. X, Fig. 13—20.

Amnicola miliaria Frauenfeld in: Verhandlg. d. k. k. zoolog. botan. Gesellschaft, Wien, XIII, p. 1027, 1863.

Bythinella haustans Westerlund, Fauna, VI, p. 65, 1886.

Frauenfeld führt für diese Form keinen enger begrenzten Fundort, sondern nur im Allgemeinen Dalmatien und Kroatien an. Auf Taf. X, Fig. 13—14 bilde ich die im Wiener Naturhistorischen Staatsmuseum befindlichen Originalexemplare des Autors ab, welche von einer Lokalität Süddalmatiens stammen; dementsprechend unterscheidet sich vorstehende Form von der typischen *P. consociella* Frauenfeld lediglich durch das kürzere, breiter kegelförmige Gewinde, welches aus 3½—4 rascher zunehmenden, oft flacher gewölbten Umgängen besteht; ferner durch den gegenüber dem Gewinde mehr überwiegenden letzten Umgang, sowie eine dementsprechend grössere Mündung; ebenso erscheint der Mundsaum oben mehr angelegt. Es sind dies Merkmale, welche als individuelle Variation auch an Lokalitäten der typischen Form mitunter beobachtet werden. Bemerkenswert erscheint mir ferner die Erfahrung, dass die vorstehende kürzere und mehr gedrungene Form, bis jetzt besonders in Quellen des Binnenlandes also in Bosnien und der Hercegovina gesammelt wurde.

Auf Taf. X, Fig. 20 bilde ich ein zweifelloses Exemplar der vorstehenden Form von der Lokalität S-ta Trinità bei Cattaro ab; Westerlund beschreibt dieselbe in der bekannten schematischen Manier als „*Bythinella haustans* Westerlund“. Dimensionen:

typische Form aus Süddalmatien:	*a)*	H = 2·9	D = 1·9 mm.
	b)	H = 2·5	D = 1·8 mm.
Sinj, in Süddalmatien:	*a)*	H = 3·0	D = 2·2 mm.
	b)	H = 2·6	D = 1·7 mm.
Rudo im Limtal, Bosnien:		H = 3·0	D = 2·0 mm.
Ključ am Fuss der Baba, Hercegovina:		H = 3·2	D = 2·1 mm.
Radopolje bei Mostar, Hercegovina:		H = 3·0	D = 2·0 mm.
Sta Trinità bei Cattaro:		H = 2·8	D = 1·8 mm.

Das Verbreitungsgebiet dieser sowohl morphologisch als geographisch noch unvollkommen charakterisierten und begrenzten Form umfasst nach unserer heutigen Erfahrung Süddalmatien, sowie die angrenzenden Gebiete von Bosnien, der Hercegovina und Montenegro.

Pseudamnicola consociella euxina n.

Taf. X, Fig. 12, 21—24.

Von *P. consociella miliaria* Ffrauenfeld, welcher diese Form sehr nahesteht, durch nachstehende Merkmale unterschieden,

Die durchschnittlich kleineren Gehäuse sind dünnschaliger, mehr durchsichtig, mit schmälerem in der Seitenansicht leicht konvexem Gewinde, welches aus 4—4½ langsamer zunehmenden, flacher gewölbten Umgängen besteht. Die verhältnismässig kleinere Mündung ist schmäler eiförmig, oben deutlicher gewinkelt; der Mundsaum stärker angelegt.

Dimensionen: H = 2·7 D = 1·5 mm.

Fundorte: Quelle Reka Devna bei Gebeče und Quelle bei Alača Monastyr nächst Varna in Bulgarien (P. H.).

In der Absicht diesen ersten Vertreter des Genus *Pseudamnicola* Paul. aus dem Ostbalkanischen Faunengebiete vor dem Übersehen und der Vergessenheit zu bewahren, führe ich diese bisher isolierte Form aus der Umgebung von Varna, welche sich von der westbalkanischen *P. consociella miliaria* Frauenfeld nur durch Merkmale unterscheidet, die unter Umständen auch als individuelle Variationen gedeutet werden könnten, unter eigener Bezeichnung an.

Hier folgt eine Reihe grösserer Formen mit verhältnismässgi niedrigerem, breiter kegelförmigem Gewinde, welches aus $3^1/_2$—5 rascher zunehmenden Umgängen besteht; die verhältnismässig grössere Mündung ist mehr gerundet, oben kaum gewinkelt, der offene Nabelritz weiter. Solche Formen liegen mir nur von den Quarnerischen Inseln Veglia = Krk, Cherso und Pago; ausserdem aber in einer auffallend ähnlichen Form aus einem Sumpfe bei Manfredonia, der Halbinsel Gargano (Ostküste Unteritaliens) vor.

Schon 1863 führt G. v. Frauenfeld eine *Amnicola conovula* (Parr.) von den Inseln Pago und Corsica an, doch ohne entsprechender Diagnose; eine *Pseudamnicola conovula* (Parr.) Frnfeld führt auch Westerlund in.: Fauna, VI, 1886 an vergleicht dieselbe mit „*anatina*“, doch ebenfalls ohne Diagnose. Erst Clessin (Malak. Blätter, XXV, 1878) und Westerlund (Fauna, VI, 1886) ergänzten diesen Mangel, indem dieselben von den genannten Inseln 4 Arten anführen und beschreiben. Die Fundortsangaben solcher Formen vom Festlande Südkroatiens und Nord-Dalmatiens (z B. Salona) erscheinen mir nicht genügend

bestätigt. Ich hatte Gelegenheit zahlreiche Exemplare der genannten Lokalitäten untersuchen und mit einander vergleichen zu können, kann in denselben jedoch nur eine Art erkennen, welche freilich mit Berücksichtigung des Entwicklungszustandes (bei diesen Formen kann der geschlechtsreife Zustand eben nur anatomisch festgestellt werden) und der auch bei den Gehäusen zum Ausdrucke kommenden Geschlechtsunterschiede sehr veränderlich erscheint.

Pseudamnicola globosa Clessin.

Taf. X, Fig. 25—31.

Amnicola globosa Clessin in: Malak. Blätter, XXV, p. 115, Taf. 4, Fig. 1, 1872.

Amnicola stossichi Clessin in: Malak. Blätter, XXV, p. 116, Taf. 4, Fig. 2, 1872.

Pseudamnicola praecox Westerlund, Fauna, VI, p. 78, 1886.

Pseudamnicola adolfi Westerlund, Fauna, VI, p. 78, 1886.

Amnicola conovula (Frauenfeld) Westerlund in: Verhandlung. d. k. k. zoolog. botan. Gesellschaft, Wien, p. 1026, 1863 (nomen).

Das offen ritzförmig genabelte, festschalige Gehäuse ist breitkegelförmig mit halbkugelig abgerundeter Basis, ziemlich durchscheinend, gelblich hornfarben, matt mit sehr feinen, dichten und gleichmässigen Zuwachsstreifen. Das regelmässig breitkegelförmige Gewinde besteht aus 4—4$^1/_2$ gewölbten, durch eine tief eingedrückte Naht geschiedenen Umgängen; der letzte nimmt auffallend rascher zu und steigt vorne im Sinne der Windungsrichtung regelmässig etwas herab [Fig. 26]. Die verhältnismässig grosse, rundeiförmig bis kreisförmig gerundete Mündung ist nahezu senkrecht oder wenig schief und nicht erweitert; der Mundsaum zusammenhängend, gelöst oder nur wenig angelegt, nicht verdickt, aussen gerade, an der Spindel kurz ausgebreitet; an der Insertion des Aussenrandes abgerundet oder nur undeutlich gewinkelt. Fundorte und Dimensionen:

Insel Cherso: H = 2·7, D = 2·2 mm.,

Inseln Cherso und Pago: H = 2·6, 3.3, 4·0, D = 2, 2·4, 2·7 mm.,

Inseln Cherso und Veglia: H = 2·5, D = 2 mm.

Die auf Taf. X, Fig. 25—31 beigegebenen Abbildungen lassen mit Rücksicht anf Dimensionen, die Zahl und Wölbung der Umgänge wohl Unterschiede erkennen, da dieselben verschiedene Altersstufen und Geschlechtsformen darstellen, dennoch glaube

ich auf den genannten Inseln nur eine durch konstante Merkmale charakterisierte Art unterscheiden zn können.

In der Tafelerklärung werden die historischen Bezeichnungen angeführt, um Jedermann ein eigenes Urteil zu ermöglichen.

Pseudamnicola manfredoniensis n.

Taf. XXI, Fig. 206.

Die verhältnismässig grossen, rötlich hornfarbenen, fein, aber deutlich gestreiften Gehäuse unterscheiden sich von der jedenfalls nahe verwandten *P. globosa* Clessin (ich ziehe zum Vergleichebesonders die Form von der Insel Pago, Taf. X, Fig. 25—26 heran, welche der historischen *P. conovula* Frnfeld entspricht) durch die grössere Zahl (½ Umgang mehr) der auffallend stärker gewölbten, etwas rascher zunehmenden Umgänge, dementsprechend eine mehr gerundete breitere Mündung, sowie einen weiteren Nabelritz.

H = 4·4, D = 2·6 mm.

Fundort: Sumpf bei Manfredonia auf der Halbinsel Gargano, Ostküste Unteritaliens.

Ich erwähne diese nicht mehr dem balkanischen Faunengebiete angehörende Form neben den Formen der Quarnerischen Inseln, um abermals auf die grosse Übereinstimmung hinzuweisen, welche die Faunenelemente des westlichen Balkangebietes mit jenen von der Ostküste Italiens vielfach erkennen lassen; ausserdem entspricht die vorstehende Art den typischen Verhältnissen der Gruppe *Pseudamnicola* im Sinne der Autorin.

Genus ***Geyeria*** A. J. Wagner 1914.

Genus *Geyeria* A. J. Wagner in: Höhlenschnecken aus Süddalmatien und der Hercegovina; Sitzungsber. der K. Akad. Wiss. Wien, p. 14 [46], 1914.

Geyeria plagiostoma A. J. Wagner.

Taf. XIII, Fig. 68—73.

Geyeria plagiostoma A. J. Wagner in: Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien., XXIII, p. 14 [46], 1914.

Die Gehäuse weisen für eine Süsswasserhöhlenschnecke verhältnismässig bedeutende Dimensionen auf, welche jedoch an dem einzigen mir bekannten Fundort (Bosnaquelle bei Sarajevo) ausserordentlich schwanken.

H = 2·3—3·5—4, D = 1·5—2·2—3·0 mm.

Ebenso schwankend erscheinen die Formverhältnisse der Gehäuse, indem wir zwischen schlank und auffallend breitke-

gelförmigen entsprechende Übergänge beobachten können. Das im Profil kegelförmige Gewinde (mit schmaler bis breiter Basis) besteht aus 5—5½ gut gewölbten, durch eine tief eingedrückte Naht geschiedenen, bald langsam und regelmässig, bald auffallend rasch zunehmenden Umgängen; der letzte, vor der Mündung oft auffallend rasch zunehmende und aufgeblasene Umgang steigt vorn auffallend in flachem Bogen hinauf. Die Skulptur besteht auf den mittleren Umgängen aus gleichmässigen, sehr feinen und dichten, radialen Zuwachsstreifen, welche auf dem letzten Umgange weitläufiger und schwächer werden, auf den oberen Umgängen nur angedeutet sind oder fehlen. Bei kleinen, aber ausgewachsenen Exemplaren erscheint diese Skulptur wesentlich abgeschwächt, mitunter nur auf den mittleren Umgängen schwach angedeutet. Der lochförmig abfallende, verhältnismässig weite und offene Nabel (bei kleinen Exemplaren erscheint derselbe oft nahezu stichförmig) wird ausserdem in Folge der raschen Zunahme des letzten Umganges vor der Mündung etwas excentrisch erweitert.

Die verhältnismässig grosse, spitzovale bis nahezu kreisrunde Mündung erscheint in Folge der rascheren Zunahme des letzten Umganges trichterförmig erweitert und schief, indem der Aussenrand gegen die Basis zu bogenförmig vorgezogen ist. Der verhältnismässig breit umgeschlagene, etwas lippenartig verdickte Mundsaum ist zusammenhängend; entweder oben kurz angelegt und nahezu gelöst oder kurz durch einen Callus verbunden; der Aussenrand gegen die Basis zu in konvexem Bogen stark vorgezogen.

Dimensionen: oben angegeben.

Fundort: Bosnaquelle bei Sarajevo (fide Apfelbeck). Die oekologischen Verhältnisse dieser Lokalität sind mir vollkommen unbekannt; ich glaube jedoch annehmen zu können, dass die mir vorliegenden, durchaus totgesammelten und dementsprechend kalkartig getrübten Exemplare (ohne Deckel) verschiedene Lokalformen repräsentieren, welche aus verschiedenen unterirdischen Wasserläufen stammen. Die oekologischen Verhältnisse der zentraleuropäischen Höhlenmollusken sind uns noch wenig bekannt, und nur ausnahmsweise wurden solche Formen am wirklichen Standorte gesammelt, zumeist jedoch nur in den Anschwemmungen der aus Höhlen fliessenden Gewässer nachgewiesen (anschei-

nend oft in weiter Entfernung vom wirklichen Standorte). Die auffallenden Formunterschiede der in der Bosnaquelle angeschwemmten Exemplare, welche ich hier zunächst auf Grund der vorhandenen wesentlichen Merkmale als Art *G. plagiostoma* A. J. Wagner zusammenfasse und beschreibe, lassen jedoch deutlich zwei in dem Grade abweichende Formen erkennen, welche unter der Voraussetzung entsprechend getrennter Verbreitungsgebiete, Stabilität der unterscheidenden Merkmale, Abwesenheit entsprechender Übergänge wohl selbständige Arten darstellen würden. In diesem Sinne bezeichne ich die auf Taf. XIII, Fig. 70, 71, 73 abgebildeten Exemplare als typisch. Diese typische Form erscheint dementsprechend besonders durch das regelmässig kegelförmige Gewinde mit 5—5½ regelmässig zunehmenden Umgängen, den engeren Nabel, die spitzeiförmige höher als breite, weniger schiefe Mündung, sowie die feineren Zuwachsstreifen charakterisiert.

$H = 2 \cdot 3 - 3 \cdot 5$, $D = 1 \cdot 5 - 2 \cdot 2$ mm.

Geyeria plagiostoma inflata n.

Taf. XIII, Fig. 68, 69, 72.

Die Gehäuse im Vergleiche mit der typischen Form grösser, kegelförmig mit wesentlich breiterer Basis, $5^1/_2$ rascher zunehmenden, stärker gewölbten Umgängen, von welchen besonders der letzte geradezu aufgeblasen erscheint. Die verhältnismässig grössere Mündung ist nahezu kreisförmig gerundet, mehr schief, oben breiter angelegt; der Nabel weiter, die Skulptur kräftiger.

$H = 5$, $D = 3$ mm.

Genus ***Belgrandia*** Bourguignat 1869.

Ich gehe bei der Beurteilung ähnähernd ähnlicher Formen der ostalpin - balkanischen Höhlen von der südfranzösischen Gruppe *Belgrandia* Bgt. aus. Eine wirklich charakteristische Diagnose des Genus *Belgrandia* Bgt. finde ich in der Literatur nicht, denn die immer wieder angeführten Radialwülste des Gehäuses erscheinen mir schon aus dem Grunde nicht genügend kennzeichnend, da dieselben oft nur sehr undeutlich entwickelt sind, mitunter aber auch bei sichtlich identischen Exemplaren desselben Standortes vollkommen fehlen. Auch die weiteren Merkmale der Gehäuse, besonders die Verhältnisse des Gewindes werden so unbestimmt beschrieben, dass man auf dieser Grundlage den Begriff einer durch wesentliche und konstante Merkmale cha-

rakterisierten Gruppe nicht erhalten kann. Die wesentlichste Grundlage zur Kennzeichnung so kleiner zoologischer Objekte sind gute Abbildungen und in dieser Hinsicht lassen vor allem Clessin's, abezauch Kobelt's allzusehr schematisierte Figuren uns vollkommen im Stich, besonders, wenn es sich um die Identifizierung bestimmter Formen handelt.

Aus diesem Grunde sehe ich mich im Interesse einer wissenschaftlich begründeten Systematik veranlasst die *Belgrandia*-ähnlichen Höhlenschnecken des ostalpin-balkanischen Faunengebietes, welche übereinstimmende Gruppenmerkmale aufweisen, als besonderes Subgenus abzutrennem und dementsprechend zu bezeichnen.

Subgenus *Belgrandiella* n.

Die eng ritzförmig genabelten Gehäuse erscheinen im Verhältnis zu den geringen Dimensionen oft auffallend festschalig bis geradazu dickschalig, in der Seitenansicht spitzeiförmig bis bauchig spindelförmig, mit spitzem, aber wenig vorspringendem Apex und abgerundeter Basis. Das im Profil mehr oder minder konvexe, kegelförmige Gewinde besteht aus 4—5 im Beginne ziemlich rasch zunehmenden, gewölbten Umgängen, welche durch eine deutlich eingedrückte Naht geschieden werden; der letzte erscheint nicht auffallend rascher zunehmend und steigt vorn in flachem Bogen etwas hinauf, oder verläuft in der Richtung der Windungen, also horizontal oder kaum herabsteigend.

Die wenig schiefe oder nahezu senkrechte Mündung ist schmal bis rundlich eiförmig, mitunter etwas trichterförmig erweitert, oben entsprechend der Insertion des Aussenrandes deutlich gewinkelt. Der zusammenhängende Mundsaum erscheint oben kurz angelegt, innen oft lippenartig verdickt; der Aussenrand gerade oder leicht nach innen geschlagen, der Basali-und Spindelrand sehr kurz ausgebreitet. Als charakteristisches Merkmal möchte ich hier noch die eigenartigen Verhältnisse des Aussenrandes erörtern, welche ich an den mir vorliegenden Formen beobachten konnte. An der Insertion des Aussenrandes sehen wir (im Profil betrachtet) eine winkelig abgerundete Rinne, indem derselbe hier deutlich konkav-eingezogen ist; unterhalb dieser konkaven Einbuchtung erscheint der Aussenrand jedoch in flachem Bogen vorgezogen, wodurch die Mündung in der Seitenansicht ein mehr oder minder schiefes (von rechts oben nach links unten) gerichtetes Aussehen gewinnt.

Unterhalb dieser konvexen Vorziehung des Aussenrandes ist mehr oder minder deutlich eine zweite konkave Einziehung des Aussenrandes beim Übergange desselben in den Basalrand zu bemerken, so dass der Aussenrand schliesslich eine wellenförmig gebogene Kontur darstellt.

Die Skulptur besteht zunächst aus ungleichmässigen, sehr feinen Zuwachsstreifen; deutliche, innen konkav vertiefte, oder gehöhlte Wülste, wie einige Autoren westeuropäischer Formen anführen, wurden hier nicht beobachtet, dafür jedoch radial angeordnete, aber unregelmässige Verdickungen der Aussenwand, welche besonders bei *Belgrandiella kuščeri* A. J. Wagner bei der Ansicht von der Basis [Taf. XIII, Fig. 81] durch wellenförmige, leichte Vorwölbungen der Aussenwand deutlich erkennbar sind. Als typische Form bezeichne ich *Belgrandiella kuščeri* m. aus Rakek in Krain.

Verbreitungsgebiet der Gruppe: Die hier beschriebenen Formen stammen aus Krain, Venetien und N. O. Bulgarien, wo dieselben in Quellen, welche Ausflüsse unterirdischer Wasserläufe darstellen bisher nur abgestorben und mehr oder weniger verwittert gesamelt wurden.

Belgrandia (Belgrandiella) kuščeri A. J. Wagner.
Taf. XIII, Fig. 78—81.

Belgrandia kuščeri A. J. Wagner in: Sitzungsber. der K. Akad. Wiss. Wien, CXXIII, p. 16 (48), 1914.

Das sehr kleine aber auffallend feste bis dickschalige Gehäuse ist eng-bis undeutlich ritzförmig genabelt, eiförmig, mit feinem, spitzen Apex und breit abgerundeter Basis. Die Skulptur besteht aus sehr feinen, ungleichmässigen Zuwachsstreifen; daneben sind vereinzelt radialangeordnete, wulstförmige Verdickungen der Aussenwand vorhanden, welche besonders in der zweiten Hälfte des letzten Umganges deutlicher werden; denselben entsprechen an der Innenwand jedoch keine rinnenförmigen Vertiefungen, auch sind dieselben sehr undeutlich begrenzt.

Das im Profil deutlich konvexe, bauchig-spindelförmige Gewinde beginnt mit einem verhältnismässig sehr kleinen, wenig vorspringendem Apex und besteht aus $4^1/_2$—5 rasch zunehmenden, flachgewölbten, durch eine deutlich eingedrückte Naht geschiedenen Umgängen; der letzte verläuft in der Windungsrichtung, also hier horizontal, oder kaum hinaufsteigend. Die spitzeiförmige,

oben deutlich gewinkelte Mündung ist in der Seitenansicht nahezu senkrecht, der Aussenrand deutlich in der bei Besprechung der Gruppenmerkmale beschriebenen Weise wellenförmig konturiert; von vorn betrachtet steht die Längsachse der Mündung jedoch schief zur Achse des Gehäuses.

H = 3, D = 1·6 — 1·7 mm.

Fundort: im Schlamm des Rakekbaches bei Rakek in Krain von meinem lieben Freunde und Schüler D-r Ljudevit Kuščer, derzeit Gymnasialprofessor in Kranj (Krainburg) gesammelt.

Belgrandia. (Belgrandiella) hessei n.

Taf. XIII, Fig. 74 — 77.

Die sehr kleinen, kalkartig weissen und opaken Gehäuse sind deutlich ritzförmig genabelt, schmal-kegelförmig bis spindelförmig, mit leicht konvexen Seitenkonturen und gewölbter Basis, sowie ziemlich spitzem, aber wenig vorspringendem kleinen Apex. Das Gewinde besteht aus $4^1/_2$—5 ziemlich rasch, aber regelmässig zunehmenden, gewölbten und durch eine deutlich eingedrückte Naht geschiedenen Umgängen; der letzte steigt vorn in flachem Bogen deutlich hinauf. Die Skulptur besteht zunächst aus feinen, ungleichmässigen Zuwachstreifen; daneben werden unter der Lupe und nur bei seitlich einfallendem Licht vereinzelte flache Radialwülste sichtbar, welche unregelmässig verteilt auf den zwei letzten Umgängen auftreten und mitunter vollkommen fehlen. Die kaum erweiterte spitzeiförmige Mündung ist wenig schief indem der Aussenrand gegen die Basis zu konvex vorgezogen erscheint, oben gewinkelt (die konkave Einziehung des Aussenrandes an der Insertion ist auch hier, wenn auch in weniger auffallendem Grade vorhanden). Der zusammenhängende, oben kurz angelegte Mundsaum ist aussen gerade (in der Mitte mitunter etwas nach innen gestülpt, an der Basis und Spindel kurz ausgebreitet.

H = 2 — 2·3, D = 1 — 1·2 mm.

Fundort: die Höhle Temnata Dupka bei Lakatnik im Isker—défilé, Balkan in N. Bulgarien. (K. M. S.).

Die vorstehende Art des ostbalkanischen Höhlengebietes steht, wie schon die Betrachtung der beigegeben Abbildungen erkennen lässt, der ostalpinen *B. kuščeri* A. J. Wagner sehr nahe, unterscheidet sich jedoch von dieser als Gruppentypus bezeichneten Form besonders durch das kleinere, schlanker spindelförmige,

weniger festschalige Gehäuse mit langsamer zunehmenden, aber mehr gewölbten Umgängen; ferner durch die Verhältnisse der Mündung und besonders den deutlich stärker konvex-vorgezogenen Aussenrand des Mundsaumes, sowie die hier nur angedeuteten und dem suchenden Auge des Fachmannes erkennbaren, sogenannten Radialwülste der unteren Umgänge.

Ich widme diese zoogeographisch gewiss sehr bemerkenswerte Art meinem hochgeehrten Freunde und Altersgenossen Dr. P. Hesse (derzeit Unterwössen-Oberbayern, olim Venedig), anlässlich seines 70 Geburtstages.

Belgrandia (Belgrandiella) alzonae n.

Taf. XII, Fig. 82—84.

Die auffallend kleinen spitzeiförmigen Gehäuse sind festschalig, leicht milchig getrübt, aber durchscheinend und sehr fein ritzförmig genabelt. Das konvexe, abgerundete spitzeiförmige Gewinde besteht aus 4 rasch zunehmenden, leicht gewölbten, durch eine seicht eingedrückte Naht geschiedenen Umgängen mit feinem, aber wenig vorspringendem Apex; der letzte verläuft im Sinne der Windungen, also kaum etwas herabsteigend, oder horizontal. Die Skulptur besteht nur aus sehr feinen und dichten, auch unter der Lupe wenig deutlichen Zuwachsstreifen, während Radialwülste nicht beobachtet wurden.

Die spitzeiförmige, kaum erweiterte Mündung ist nahezu senkrecht; die Längsachse derselben steht von vorn betrachtet jedoch schief zur Achse des Gehäuses. Der zusammenhängende, nur an der Spindel kurz ausgebreitete Mundsaum erscheint oben angelegt, innen etwas verdickt, was nur durch eine stärkere Trübung angedeutet wird. Der Aussenrand bildet an der Insertion einen deutlichen spitzen Winkel, erscheint dort zunächst deutlich eingezogen [Taf. XIII, Fig. 82, 84], unterhalb sodann konvex vorgezogen und schliesslich an der Basis wieder leicht eingezogen, also wellenförmig geschwungen, ausserdem etwas nach innen eingebogen.

$$H = 2 \cdot 2, \ D = 1 \cdot 2 \text{ mm.}$$

Fundort: Tarcento im Friaul in einer Quelle nächst Ciseriu (ob richtig geschrieben), von P. Hesse vor Jahren gesammelt und mitgeteilt. An derselben Lokalität lebt auch *Bythinella schmidti gracilior* De Stefani. Obwohl bei dieser Art keine Radialwülste vorhanden sind, lassen die Verhältnisse des Gehäuses dennoch

die charakteristischen Merkmale der Gruppe deutlich erkennen.

Ich widme diese Art meinem hochgeehrten Freunde Dr. Carlo Alzona (Limbiate, Milano), welcher eifrig daran ist die vielen Lücken, welche unsere Kenntnis der Molluskenfauna Italiens sowie der angrenzenden Mittelmeerländer noch aufweist, durch seine Forschungen und Studien zu schliessen.

Genus *Lartetia* Bourguignat 1869.

Vitrella Clessin 1877.

Ich gehe bei der Beurteilung und systematischen Einteilung der ostalpinen und balkanischen Höhlenformen zunächst von westdeutschen (schwäbischen) Formen aus, welche unseren östlichen Formen in jeder Hinsicht am nächsten stehen.

Die Monographien David Geyer's ermöglichen mir besonders durch die zahlreichen Abbildungen einen guten Überblick über die in den westdeutschen Höhlengewässern bisher nachgewiesenen Formen. Trotzdem erlaube ich mir noch die Abbildung einer typischen Form, *Lartetia quenstedti* Wiedersheim aus der Falkensteiner Höhle bei Urach in Würtemberg beizugeben [Taf. XII, Fig. 47, 48], um auf diese Weise einen Vergleich der Abbildungen in meiner Manier (Reicherts Zeichenapparat) mit den östlichen Formen anschaulicher zu machen. Hier will ich zunächst bemerken, dass ältere Autoren, auch Clessin, die Merkmale dieser Höhlenformen sowohl morphologisch, zum Teile auch oekologisch so oberflächlich beschrieben und vor allem so mangelhaft schematisch abbildeten, dass eine Identifizierung mit den älteren Literaturangaben heute kaum möglich ist. Als Beispiel führe ich hier nachstehende systematische Konfusion an.

Vitrella wiedenhoferi Clessin in Mal. Blätter, N. F., V, 1882.

Syn.: *Hydrobia thermalis* var. *wiedenhoferi* Frnfeld (part.) von Scardona in Dalmatien, Verhandl. zoolog. bot. Ges., XIII, p. 1022, 1863, nec *Hydrobia thermalis* var. *wiedenhoferi* Frnfeld in: Verhandl. zoolog. bot. Ver., III, p. 57, 1853, von Albano bei Padua.

Von Albano bei Padua wird heute allgemein *Hydrobia aponensis* Martens = *thermalis* Kstr. angeführt, welche in der erkalteten Abflüssen der Thermen einige Formunterschiede erkennen lässt, von welchen schon Frauenfeld in: Verhandl. zoolog. bot. Ges. 1853 berichtet; später glaubt derselbe in ähnlichen Gehäusen von der Kerkamündung zum Teil in brackigem Wasser bei Scardona in Dalmatien ebenfalls die erwähnte Form

wiedenhoferi zu erkannen; Clessin wieder bezeichnet dieselbe als *Vitrella*, also Höhlenform.

Ich habe an der genannten Lokalität bei Scardona in der hier bereits seeartig erweiterten Kerkamündung je nach der mehr oder minder brackigen Beschaffenheit des Wassers bald *Pseudamnicola consociella* Frnfeld, bald nur *Hydrobia kutschigi* Küster in typischen Exemplaren gesammelt. Wie der Vergleich der Abbildungen erweist, lassen westdeutsche Höhlenformen, trotz ähnlichen Verhältnissen der Gehäuse doch wesentliche Unterschiede von den ostalpinen und besonders balkanischen Höhlenformen erkennen. Freilich liegen mir derzeit nur wenige Formen dieser östlichen Arten in spärlichen Exemplaren vor; trotzdem will ich es versuchen soweit möglich eine systematische Übersicht und damit eine Grundlage für weitere Forschungen zu schaffen, welche, wie die Resultate D. Geyer's erweisen, gewiss von Erfolg begleitet sein werden.

Genus ***Paladilhiopsis*** Pavlović 1913.

Paladilhiopsis Pavlović in: Głas Srpske Kralj. Akad., XCI, Beograd 1913, p. 75.

Vitrella Clessin (part.).

Lartetia Bourguignat (part.).

Die Gehäuse ähnlich jenen bei *Lartetia* Bgt stich- bis ritzförmig genabelt, jedoch kleiner und dünnschaliger, in frischem Zustande glasartig durchscheinend, sonst milchig getrübt bis kalkartig opak. Die Kontur des Gehäuses erscheint schlanker kegelförmig, obwohl die Zahl der Umgänge nur $4^1/_2 - 5^1/_2$ beträgt, welche jedoch langsamer zunehmen und deutlich stärker gewölbt sind, so dass die Naht wesentlich tiefer eingedrückt erscheint; der letzte Umgang steigt vor der Mündung deutlich in flachem Bogen hinauf. Die etwas trichterförmig erweiterte Mündung ist hier stets deutlich gerundet bis kreisförmig, ebenso ist der angelus an der Insertion des Aussenrandes gerundet (nicht gewinkelt) und kaum vorstehend. Der Mundsaum ist zusammenhängend und besonders am Spindelrande kurz ausgebreitet; oben kurz gelöst oder kaum angelegt. Der Aussenrand der Mündung erscheint unter der Insertion zunächst leicht konkav eingezogen, sodann konvex vorgezogen.

Die in den Höhlengewässern der Ostalpen und des nördlichen Balkangebietes bisher beobachteten Süsswasserhöhlen-

schnecken wurden bisher zum Teil mit den schwäbischen Vitrellen vereinigt. Clessin bezeichnet sogar eine Art als *Paladilhia*, welche Gruppe bisher nur in Frankreich nachgewiesen wurde.

Pavlović weist in der zitierten Abhandlung auf die grossen Unterschiede hin, welche die östlichen Vitrellen von der Gruppe *Paladilhia* trennen, und schlägt für einige Formen, zunächst *robiciana* Cl., eine neue Gruppenbezeichnung *Paladilhiopsis* vor. Ich finde wohl keine entfernte Ähnlichkeit der östlichen Vitrellen mit *Paladilhia*, weshalb die Bezeichnung nicht zutreffend ist, schliesse mich aber Pavlović insoweit an, als ich eine Anzahl mir bekannt gewordenen Formen unter dieser Bezeichnung in einem neuen Genus vereinige.

Aufenthalt in Höhlengewässern der Kalkformationen, ebenso in Wasserläufen, welche aus solchen Höhlen entspringen; mitunter weit fortgeschwemmt (in diesem Falle nur tote Schalen).

Verbreitung: in den Ostalpen Österreichs, Steiermarks, Krains; ferner im Dinarischen Gebirgssystem Kroatiens, Bosniens, der Hercegovina, sowie im den Gebirgen Nord-Bulgariens. Als typische Form der Gruppe bezeichne ich *Paladilhiopsis robičiana* Clessin aus der Quelle Predvor in Krain.

Paladilhiopsis brandisi Clessin.

Taf. XII, Fig. 51—52.

Lartetia brandisi Clessin in: Nachrichtsblatt d. D. Malak. Ges., XLIII, p. 75, 1911.

Das kleine schmal kegelförmige Gehäuse mit ziemlich stumpfem Apex und deutlichem Nabelritz ist im frischen Zustande glasartig durchsichtig und glänzend, sonst milchig getrübt bis kalkartig opak. Die $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ gut gewölbten Umgänge nehmen ziemlich langsam und regelmässig zu und werden durch eine tiefeingedruckte Naht geschieden; der letzte steigt vor der Mündung in leicht geschwungenem Bogen deutlich etwas hinauf. Die rundlich ovale Mündung ist leicht trichterförmig erweitert, der zusammenhängende Mundsaum nur an der Spindel deutlicher, aber kurz umgeschlagen, oben nahezu gelöst oder kaum angelegt; an der Ausseninsertion abgerundet, oder undeutlich gewinkelt. Unter der Ausseninsertion erscheint der Mundsaum zunächst leicht konkav eingezogen, sodann konvex vorgezogen. Bei Lupenvergrösserung werden feine Zuwachsstreifen sichtbar.

H = 2, D = 0·8 mm.

Fundorte: Clessin führt die Quelle Potičevo bei Travnik in N.-O. Bosnien an; von dieser Lokalität stammen auch die mir vorliegenden Exemplare, welche der hochwürdige Ordenspriester, Graf Brandis, Professor am Gymnasium in Travnik persönlich sammelte und sowohl Clessin, als mir mitteilte. Ähnliche, nur etwas kleinere Exemplare dieser Art mit durchschnittlich nur 4½ stärker gewölbten Umgängen erhielt ich ferner durch den genannten Sammler von der Lokalität Quelle Kendek bei Travnik. Zu erwähnen wäre hier, dass Clessin als Fundort seiner *Acme (Platyla) bosniensis* Clessin den „Auswurf der Quelle Puticevo“ anführt; die Diagnosen beider Arten (*Acme* und *Paladilhiopsis*) lauten übrigens auffallend ähnlich. Als *Acme bosniensis* Clessin erhielt ich vom gleichen Fundorte stets nur *Paladilhiopsis brandisi* Clessin.

Paladilhiopsis burešì n.

Taf. XII, Fig. 53—57.

Die Gehäuse ähnlich jenen der *P. brandisi* Clessin; deutlich ritzförmig genabelt, jedoch schlanker bis turmförmig, mit 4½—5½ etwas schwächer gewölbten, jedoch deutlich langsamer zunehmenden Umgängen; der letzte steigt vorn etwas hinauf. Unter der Lupe werden auf den unteren Umgängen sehr feine Zuwachsstreifen sichtbar. Die leicht trichterförmig erweiterte Mündung ist hier schmäler eiförmig und steht mit ihrer Längsachse deutlich etwas schief zur Achse des Gehäuses. Der kurz ausgebreitete Mundsaum ist innen oft etwas lippenartig verdickt, zusammenhängend, oben sehr kurz gelöst, oder angelegt; der Aussenrand unter der Insertion zunächst etwas konkav eingezogen, sodann mehr oder minder deutlich konvex vorgezogen. Alle vorliegenden Exemplare erscheinen kalkartig weiss und opak (tot gesammelt).

H = 2·3, D = 0·7 — 0·9 mm.

Fundorte: die Höhle Temnata Dupka bei Lakatnik im Isker-défilé, N.-W. Bulgarien (K. M. S.).

Ich widme diese zoogeographisch überraschende Höhlenschnecke Herrn Direktor Dr. Bureš, dessen planmässigem Sammeleifer die Zoogeographie und Systematik so interessante und wesentliche Nachweise verdankt.

Paladilhiopsis schapecki Clessin.

Taf. XII, Fig. 45—46.

Vitrella tschapecki Clessin in: Nachrichtsblatt d. D. Mal. Ges., X, p. 10, 1878.

Vitrella tschapecki Clessin in: Mal. Bl., N. F., V, p. 121, t. I, Fig. 7, 1878.

Das Gehäuse ähnlich der *P. brandisi* Cles., jedoch konstant grösser, mit 5—5½ etwas weniger gewölbten, rascher zunehmenden Umgängen; die Mündung erscheint mehr gerundet, der Mundsaum nur am Spindelrande sehr kurz ausgebreitet; der Aussenrand unten schwächer vorgezogen.

H = 2·7 — 3·2, D = 1 — 1·3 mm.

Fundort: Quellbach am Fusse eines aufgelassenen Steinbruches bei St. Martin nächst Graz in Steiermark; von einer Höhle ist dort derzeit nichts mehr bekannt. Ich sammelte einige ziemlich frische Exemplare dieser Form in Geniste des erwähnten Baches, neben zahlreichen Exemplaren der *Bythinella austriaca* Frauenfeld.

Die vorstehende Art weist wohl mitunter etwas bedeutendere Dimensionen auf, entspricht jedoch mit Rücksicht auf die übrigen Verhältnisse der Gehäuse den Merkmalen der Gruppe.

Paladilhiopsis robiciana Clessin.

Taf. XII, Fig. 43 — 44.

Paladilhia robiciana Clessin in: Mal. Bl., N. F., V., p. 130, t. 2, fig. 15, 1882.

Paladilhia robiciana Kobelt Icon., N. F., V, № 839, 1892.

Die beigegebene Abbildung wurde nach einem Exemplare ausgeführt, welches mir unter der angeführten Bezeichnung nur zur Ansicht mitgeteilt wurde und angeblich aus einer Quelle bei Predvor in Krain stammt. Wie der Vergleich der Abbidungen auf Taf. XII erweist, lässt diese Form eine auffallende Übereinstimmung der wesentlichen Merkmale mit den hier beschriebenen Arten des oben charakterisierten Genus *Paladilhiopsis* n. und besonders mit *P. tschapecki* Clessin aus St. Martin bei Graz erkennen. Die Gehäuse erreichen hier etwas bedeutendere Dimensionem: H=3·5, D = 1·5 mm; die schwächer gewölbten Umgänge nehmem rascher zu., auch erscheint die Mündung weniger gerundet, oben deutlich gewinkelt. Die Verhältnisse des Aussenrandes, besonders die konvexe Vorziehung desselben, stellen ein konstantes Merkmal dieser Gruppe dar.

Mit der Gruppe *Paladilhia* Bgt. hat vorstehende Form nicht einmal eine entfernte Ähnlichkeit.

Genus *Iglica* n.[1]).

Die Gehäuse sehr klein und ritzförmig genabelt, schmal kegelförmig oder fast cylindrisch mit verhältnismässig ziemlich stumpfem Apex; die 5—5$^1/_2$ Umgänge sind flach gewölbt, durch eine seichte Naht geschieden und nehmen langsam und regelmässig zu; dementsprechend erinnern diese Formen mitunter an die Verhältnisse des Genus *Acme* Hartmann. Der letzte Umgang steigt vorne wenig und allmählich herab. Die rundeiförmige Mündung ist nahezu senkrecht und nicht trichterförmig erweitert; der Mundsaum zusammenhängend und oben angelegt, oder unterbrochen und durch einen dünnen Callus verbunden; dünn, gerade und nur am Spindelrande sehr kurz ausgebreitet; der Aussenrand unter der Insertion leicht konkav eingezogen, sodann nahezu senkrecht oder kaum konvex vorgezogen.

Die typische Form der Gruppe: *Iglica gratulabunda* A. J. Wagner aus dem Genist der Mürz bei Kapfenberg in Steiermark. Verbreitungsgebiet: Südostalpen; Steiermark, Krain, Kroatien, das ehemalige Küstenland bis Görz und die Küstenländer der Adria bis zur Hercegovina.

Iglica gratulabunda A. J. Wagner.

Taf. XII, Fig. 58—59.

Vitrella gratulabunda A. J. Wagner in: Senckenberg. Naturforschend. Gesell., Bd. 32, p. 180, Taf. 16, Fig. 21—22, 1910.

Paulia gratulabunda A. J. Wagner in: Üb. schalentr. Landmoll. aus Albanien. Denkschr: K. Akad. Wiss. Wien, Bd. 91, p. 117, 1914.

Das sehr kleine Gehäuse ist geritzt genabelt, kegelförmig mit ziemlich stumpfem Apex; in frischem Zustande glashell durchsichtig, mitunter leicht gelblich gefärbt und glatt. Das Gewinde besteht aus 5$^1/_2$ langsam und regelmässig zunehmenden, leicht gewölbten Umgängen, welche durch eine seicht eingedrückte Naht geschieden werden; der letzte steigt vorne kaum herab. Die rundlich-eiförmige Mündung ist nicht erweitert; der zusammenhängende Mundsaum, oben deutlich kurz gelöst, gerade und scharf, nur am Spindelrande sehr kurz ausgebreitet.

$$H \doteq 2,\ D = 0 \cdot 7 \text{ mm}.$$

Fundort: im Geniste der Mürz bei Kapfenberg in Steiermark,

[1]) Sprich: Iglitza (slavisch; bezieht sich auf die nadelförmige Gestalt).

besonders nach der Schneeschmelze im Frühjahre; lebt vermutlich in unterirdischen Wasserläufen des Hochschwabgebietes.

Mit den Formen des Genus *Paulia* Bourguignat aus Südfrankreich zeigt die vorstehende Art gar keine Übereinstimmung, nachdem ich dieselbe mit Exemplaren der *Paulia berenguieri* Bgt von der Lokalität „Puits, Avignon" vergleichen konnte.

Iglica gratulabunda aedlaueri n.

Taf. XII, Fig. 60—61.

Von der typischen Form des Mürztales durch etwas bedeutendere Dimensionen, $5^1/_2$ bis 6 etwas flacher gewölbte, aber rascher zunehmende Umgänge, dementsprechend ein nach oben deutlicher kegelförmig verschmälertes Gehäuse abweichend; die Mündung erscheint mehr gerundet, etwas trichterförmig erweitert; der Mundsaum jedoch ist hier unterbrochen und oben durch einen dünnen Callus verbunden. Die vorliegenden Exemplare sind teilweise von einer dunklen Schmutzkruste überzogen, erscheinen aber an freien Stellen gelblich und durchsichtig.

$H = 2 \cdot 3$, $D = 0 \cdot 8$ mm.

Fundort: in der Quelle Quisca bei Görz von meinem Freunde und eifrigen Malakozoologen Dr. Emilian Aedlauer (Wien) gesammelt, welchem diese bemerkenswerte Form gewidmet sei.

Iglica gratulabunda langhofferi n.

Taf. XII, Fig. 62—63.

Das Gehäuse eng ritzförmig genabelt, turmförmig mit spitzem Apex, $5^1/_2$ flacher gewölbten, doch etwas rascher, als bei der typischen Form zunehmenden Umgängen; die eiförmige Mündung ist nicht erweitert, nahezu senkrecht; der gerade, scharfe Mundsaum ist unterbrochen, oben durch einen dünnen Callus verbunden, an der Insertion des Aussenrandes mehr oder minder deutlich gewinkelt, an der Spindelseite sehr schmal ausgebreitet.

$H = 2$, $D = 0 \cdot 6$ mm.

Fundort: Biskoplak und Bač potok am Sljeme bei Agram in Kroatien. Ähnliche geradezu nadelförmige *Lartetia*-Formen fand ich schon seit längerer Zeitunter kroatischen Süsswasserschnecken, doch stets vereinzelt und ohne sicherer Fundortsangabe. Vorstehende vereinzelte Exemplare weisen wohl Fundortsangaben auf, über deren Verhältnisse und Verlässlichkeit ich jedoch derzeit nicht orientiert bin. Jedenfalls lebt vorstehende Form in entsprechenden,

unterirdischen Wasserläufen der Umgebung von Agram und besonders dem Hochlande von Kroatien, der sogenannten Lika. Hier wollte ich die Aufmerksamkeit der Sammler und Forscher auf diese ungemein zarte und leicht zu übersehende Form lenken. Sie wurde meinem hochgeehrten Freunde und Förderer meiner Studien, Professor dr. A. Langhoffer in Zagreb (Agram) gewidmet.

Iglica absoloni A. J. Wagner.

Taf. XII, Fig. 64—65.

Vitrella absoloni A. J. Wagner in: Höhlenschnecken aus Süddalmatien und der Hercegovina: Sitzungsber. d. K. Akad. Wiss. Wien., CXXIII, p. 13 [45], 1914.

Das ritzförmig genabelte, sehr kleine Gehäuse ist schlank-turmförmig mit spitz ausgezogenem Gewinde und $5^1/_2$ gut gewölbten, durch tiefe Naht geschiedenen, verhältnismässig rasch zunehmenden Umgängen; der letzte steigt vorne entsprechend der raschen Zunahme der Umgänge tief herab. Die rundlich ovale Mündung ist schief, kaum erweitert; der dünne, gerade Mundsaum zusammenhängend, oben angelegt.

$$H = 2 \cdot 8,\ D = 1 \text{ mm.}$$

Fundort: die Höhle Baba bei Trebinje in der Hercegovina; gesammelt und zur Beschreibung mitgeteilt von Dr. Karl Absolon (Brünn). Von dieser bemerkenswerten Höhlenschnecke liegen mir derzeit keine Exemplare vor; die Abbildung wurde seinerzeit nach den Exemplaren Dr. Absolon' s ausgeführt und wird hier zur Ergänzung der Beschreibung zum erstenmal vorgelegt. Die vorstehende Art unterscheidet sich von den übrigen Formen der Gruppe *Iglica* durch ihr turmförmig ausgezogenes Gewinde mit auffallend spitzem Apex, die rascher zunehmenden gut gewölbten Umgänge und die schiefe Mündung. Vielleicht stellt dieselbe den Typus einer von *Iglica* auch sonst abweichenden Gruppe dar, welche in den unbekannten Höhlen des S.-W. Balkangebiets lebt.

Genus ***Lithoglyphus*** (Mühlfeldt) Hartmann 1821.

Lithoglyphus naticoides apertus K.

Das einzige mir vorliegende Exemplar entspricht der nach meiner Ansicht weiblichen Form *apertus* K.

Fundort: Maricagenist bei Philippopel (P. H.)

Subgenus *Lithoglyphoides* A. J. Wagner 1914.

Genus *Lithoglyphoides* A. J. Wagner in: Üb. schalentrag. Landmoll. aus Albanien u. Nachbargeb. Denkschr. Akad. Wien, Bd. 91, p. 117 (135), 1914.

Typ. Form *Lithoglyphoides fluminensis* K.

Lithoglyphus (Lithoglyphoides) virescens Küster.

Paludina virescens K. in: Mart. Chemn. ed. II, p. 66, 1852.

Lithoglyphus notatus Frauenfeld in: Verhandl. zool. bot. Gesellschaft, XV, p. 529, 1865, Wien.

Lithoglyphus pygmaeus Frauenfeld (part.): in Verhandl. zool. bot. Gesellschaft, XIII, p. 197, 1863, Wien.

Ich beurteile diese Art nach Exemplaren vom historischen Fundorte „Umgebungv on Makarska (Makarskaschlucht und Quelle bei Makar) in Süddalmatien, welche als typisch zu gelten haben.

„Das festschalige Gehäuse ist breit-kegelförmig, mit durch den Spindelumschlag ritzförmig—bis nahezu vollkommen verdecktem Nabel, leicht kalkartig getrübt, matt, mit undeutlichen Zuwachsstreifen. Das im Profil nur leicht konvexe Gewinde besteht aus $3^1/_2$ bis 4, kaum gewölbten, rasch zunehmenden Umgängen, welche durch eine kaum eingedrückte Naht geschieden werden; der letzte steigt vorn regelmässig herab. Die rundeiförmige, oben deutlich gewinkelte Mündung ist wenig schief; der gerade, stumpfe bis scharfe Mundsaum ist zusammenhängend, oben mehr oder minder angelegt bis kurz gelöst und nur an der Spindel soweit umgeschlagen, dass hiedurch der enge Nabelritz oft vollkommen verdeckt wird; innen nicht lippenartig verdickt.

$H = 2 \cdot 4, D = 1 \cdot 5$ mm.

Verbreitungsgebiet: Süddalmatien, Albanien, Macedonien, Bulgarien; der typische Fundort: Umgebung von Makarska in Dalmatien.

Ich habe diese Art früher als zur Gruppe *Pseudamnicola* Paul. gehörig aufgefasst; das verhältnismässig dickschalige, aus wenigen rasch zunehmenden Umgängen bestehende Gehäuse, mit ritzförmigem, durch den Spindelumschlag des sonst geraden Mundsaumes nahezu vollkommen verdeckten Nabels, kennzeichnet sich dieselbe jedoch als Repräsentantin des von mir vorgeschlagenen noch wenig bekannten, im westlichen Balkangebiete jedoch formenreichen und weitverbreiteten Subgenus *Lithoglyphoides*.

Lithoglyphus (Lithoglyphoides) virescens bulgaricus m.

Taf. XII, Fig. 85—88.

Das Gehäuse wesentlich kleiner, mit höherem, aus $3^1/_2$ etwas langsamer zunehmenden Umgängen bestehendem Gewinde.

H = 1·6 — 1·8, D = 1 — 1·2 mm.

Fundorte: Quelle Tekinja bei Philippopel und Djoch — Tepe nächst Malko Trnovo in S.-O. Bulgarien (K. M. S.)

Diese bemerkenswerte Art des Subgenus *Lithoglyphoides* A. J. Wagner ist im Balkangebiet (Macedonien) anscheinend weit verbreitet, wird aber, wie ich aus mehrfachen Anfragen ersehe, als *Bythinella* M. T. betrachtet. Eine bereits seit Jahren vorbereitete Monographie des Genus *Lithoglyphus* Hartm. soll in diesen Annalen erscheinen.

Familie ASSEMANIIDAE.

Genus *Assemania* Leach.

Assemania rufostrigata P. Hesse.

Taf. XXI, Fig. 204.

Assemania rufostrigata P. Hesse in: Nachrichtsblatt d. D. Mal. Ges., XLVIII, p. 154, 1916.

Von der westlichen *Assemania grayana* Flem. durch nachstehende Merkmale unterschieden. Das wesentlich kleinere, dünnere, leicht glänzende Gehäuse ist spitzkegelförmig, mit schmaler Basis, fein ritzförmig genabelt, hellhornfarben mit rotbraunen Radialstriemen auf den unteren Umgängen. Das Gewinde besteht aus 6—7 kaum gewölbten, langsamer zunehmenden Umgängen; der letzte ist gerundet ohne Kante an der Peripherie und steigt vorne wenig oder nur undeutlich hinauf. Die Skulptur besteht zunächst aus sehr feinen ungleichmässigen Zuwachsstreifen, weshalb das Gehäuse deutlicher glänzend erscheint; ausserdem werden unter der Lupe auf den 3 oberen Umgängen weitläufige, stumpfe Radialwülste sichtbar. Die senkrechte Mündung ist asymmetrisch spitzeiförmig, oben deutlich gewinkelt; der Mundsaum scharf und gerade.

H = 3·5 — 4, D = 2·2 — 2·5 mm.

Fundort: Devna See bei Gebeče nächst Varna in O. Bulgarien. (P. H.).

Die vorstehende Beschreibung, ebenso die Abbildung wurden nach den mir seinerzeit vom Autor zur Beurteilung mitgeteilten Exemplaren ausgeführt.

Familie BYTHINIIDAE.

Genus ***Bythinia*** Leach 1818.

Bythinia leachii rumelica Wohlberedt.

Bythinia rumelica Wohlberedt in: Abhandl. d. Naturforschend. Gesellschaft Görlitz, p. 55, Fig. 5a—b, 1911.

Fundort: warme Quelle in Kričina, Bezirk Tatar Pazarčik in S. Bulgarien (O. W.).

Bythinia tentaculata L.

Fundort: Varna (P. H.).

Familie POMATIASIDAE (CYCLOSTOMATIDAE auctor.)

Subfamilie Pomatiasinae.

Genus ***Pomatias*** S. Studer 1789.

Syn. *Cyclostoma* Drap. 1801; *Ericia* Moquin Tandon 1848; *Ericia* Kobelt 1904.

Pomatias elegans Müller.

Fundorte: Čerepiški - Kloster im Ister Durchbruch, Malko Trnovo, Maricagenist, Čanta - Čataldža, Xanthi in Thrazien (K.M.S.).

Pomatias costulatus Rssm.

Fundorte: Dorf Panega im Balkan, Isker défilé zwischen Lukovit und Panega, Dli Dere im Rhodope Gebirge (K. M. S.).

Fam. ACMIDAE.

Genus ***Acme*** Hartmann 1821.

Acme similis bulgarica n.

Taf. XII, Fig. 66 — 67.

Die im Maricagenist nächst Philippopel gesammelten Gehäuse dieser Art unterscheiden sich von der typischen Form durch ein höheres, schlankeres, mehr zylindrisches Gewinde (1 Umgang mehr), sowie einen weniger zurückweichenden Sinulus.

4. Sippe Cerithiacea.

Familie TIARIDAE.

Subfamilie Melanopsinae.

Genus ***Microcolpia*** Bourguignat 1884.

Microcolpia acicularis Fér.

Fundort: Fluss Panega bei Vrača, N. Bulgarien (O. W.)
Fluss Jantra bei Trnovo (P. H.)

Subfamilie Amphimelaniinae.

Genus ***Amphimelania*** P. Fischer.

Amphimelania holandri Fér.

Fundort: Fluss Jantra bei Trnovo in N. Bulgarien (P. H.)

Unterklasse **Pulmonata**

1. Ordnung **BASOMMATOPHORA**.

Sippe **Actaeophila**.

Familie **ELLOBIIDAE**.

Subfamilie **Carychiinae**.

Genus ***Carychium*** Müller 1774.

Carychium minimum Müller.

Fundort: Maricagenist und Genist des Devnasees bei Gebeče nächst Varna. (P. H. et K. M. S.)

5. Sippe **Hygrophila**.

Fam. **PHYSIDAE**.

Genus ***Physa*** Drap. 1801.

Physa dalmatina K.

Taf. XI, Fig. 38—39.

Die vorstehende Art unterscheidet sich von *Ph. fontinalis* L. durch das weniger aufgeblasene, schmäler eiförmige Gehäuse mit wesentlich höherem, spitz ausgezogenem Gewinde, welches aus 4 flacher gewölbten, langsamer zunehmenden Umgängen besteht. Die Mündung ist wesentlich schmäler

H = 10, D — 5 *mm*

Fundort: Marica - Kanal bei Philippopel (O. W.)

Ich kenne *Ph. dalmatina* K. auch von mehreren Lokalitäten in Südkroatien und Dalmatien, doch liegen mir nur unausgewachsene oder schlecht erhaltene Exemplare vor. Vermutlich ist vorstehende Art mit *Physa fontinalis succinea* P. Hesse, welche der Autor aus Ostrumelien anführt, identisch.

Physa fontinalis L.

Fundort: Teich zwischen Kadikej und Karač (P. H.).

Ich vermute, dass diese Angabe auf einer Verwechslung mit der oben angeführten Art *Physa dalmatima* K. beruhtwelche mir in deutlich erkennbaren Exemplaren vorliegt.

Genus ***Aplexa*** Fleming 1822.

Aplexa hypnorum L.

Fundort: Maricagenist (P. H.)

Familie **LIMNAEIDAE**.

Genus ***Limnaea*** Lamarck 1799.

Subgenus *Limnaea* s. str. (= *Limnus* Montf. 1810).

Limnaea stagnalis L. forma *ampliata* Cless.

Fundort: Umgebung von Philippopel, sowie Teich zwischen Kadikej und Karač bei Philippopel (P. H.).

Genus ***Radix*** Montfort 1810.

Gulnaria Leach 1831.

Radix auricularius L.

Fundort: Umgebung von Philippopel (O. W. et P. H.) und Maricagenist.

Radix ovatus Drp.

Fundort: Marica bei Karšijek (O. W.).

Radix ovatus lagotis Schrank.

Fundort: Fluss Panega bei Vrača (O. W.).

Radix pereger Müller.

Fundort: Nordbulgarien; einige unausgewachsene Exemplare.

Genus ***Limnophysa*** Fitzinger 1833.

Stagnicola Leach 1830.

Limnophysa palustris Müller.

Fundort: Teich zwischen Kadikej und Karač; Varna (P. H.).

Limnophysa palustris vulneratus K.

Fundort: Maricagenist bei Philippopel (P. H.).

Limnophysa palustris corvus Gmel.

Fundort: Varna (P. H.).

Genus ***Galba*** Schrank 1803.

Fossaria W.

Galba truncatula Müller.

Fundort: Umgebung von Philippopel; Umgebung von Varna; Genist des Devna Sees bei Gebeče (P. H.).

Familie **PLANORBIDAE.**

Genus ***Planorbis*** Müller 1774.

Tropidiscus Stein 1850.

Planorbis planorbis L. (*umbilicatus* Müller; *marginatus* Drap.).

Fundort: Devna See bei Gebeče nächst Varna; Umgebung von Philippopel. (P. H.).

Planorbis planorbis L. forma *filocincta* P. Hesse.

Teich bei Kadikej und Karač. (P. H.).

Planorbis planorbis forma *ecarinata* P. Hesse.

Fundort: Teich bei Kadikej und Karač. (P. H).

Genus ***Coretus*** Gray 1847.

Coretus corneus L.

Fundort: Umgebung von Philippopel; Teich bei Kadikej und Karač; Maricagenist bei Philippopel (P. H.).

Genus ***Paraspira*** Dall 1905.

Gyrorbis Agassiz 1897.

Paraspira leucostoma Millet (*rotundata* Poiret)

Fundort: Kadikej und Karač (P. H.)

Paraspira septemgyrata Rssm.

Fundort: Umgebung von Varna (P. H.).

Genus ***Gyraulus*** Agassiz 1837.

Gyraulus albus Müller.

Fundort: Maricagenist bei Philippopol (P. H.).

Genus ***Bathyomphalus*** Agassiz 1837.

Bathyomphalus contortus L.

Fundort: Maricagenist bei Philippopel P. H.

Genus ***Hippeutis*** Agassiz 1837.

Hippeutis complanatus L.

Fundort: Maricagenist P. H.

Genus ***Segmentina*** Fleming 1818.

Segmentina nitida Müller.

Fondort: Teich bei Kadikej und Karač, sowie im Maricagenist (P. H.).

Familie ANCYLIDAE.

Genus ***Ancylus*** Müller 1774.

Ancylus fluviatilis Müller.

Taf. XI, Fig. 34 — 35.

Ancylus fluviatilis var. *gibbosus* Bgt., O. Wohlberedt in: Zur. Moll. Fauna von Bulgarien. Naturf. Ges. in Görlitz, XXVII, p. 52, 1911.

Die Systematik dieser Familie erscheint derzeit noch sehr unvollkommen und bereitet mir die Verpflichtung, bestimmte Formen systematisch charakterisieren zu sollen, stets ein psychisches Unbehagen. Im vorliegenden Falle versuche ich es die mir vorliegenden Formen des ostbalkanischen Faunengebietes zunächst durch genau ausgeführte Zeichnungen zur Anschauung zu bringen. *Ancylus fluviatilis* Müller ist mit Rücksicht auf die Literaturnachweise eine im ganzen paläarktischen Gebiete auftretende Art; hier

bestimmt und konstant abgegrenzte Lokalformen unterscheiden zu wollen, ist mir derzeit unmöglich. Zur Ergänzung der Abbildung führe ich hier nur die Verhältnisse der Gehäuseskulptur an. Die Skulptur besteht zunächst aus feinen, dichten, spiralen Zuwachssteifen, welche jedoch in ungleichen Abständen nahezu rippenartig verstärkt erscheinen (wie dies bei der Schalenzunahme der Mollusken nach einer längeren Ruhepause auch sonst beobachtet wird); daneben sind unter der Lupe auch deutlich feine, ziemlich dichte und gleichmässige, radial erhobene Rippenstreifen vorhanden.

D = 5 · 5, d = 4 · 3, H = 3 mm.

Fundort: Fluss Panega bei Vrača in N. - O. Bulgarien (O. W.).

Ancylus recurvus K.

Taf. XI, Fig. 36, 37.

Die wesentlichen Unterschiede in den Merkmalen der Gehäuse im Vergleiche mit der oben angeführten Art werden vor allem durch die Abbildungen anschaulich gemacht. Mit Rücksicht auf die Verhältnisse der Skulptur lässt vorstehende Art gleichmässigere, schwächere Zuwachsstreifen, sowie eine nur angedeutete oder erloschene Rippenstreifung erkennen.

D = 5 · 5, d = 4 · 2, H = 4 mm.

2. Ordnung **STYLOMMATOPHORA.**

Sippe **Succinacea.**

Familie **SUCCINEIDAE.**

Genus ***Succinea*** Drap. 1801.

Succinea oblonga Drap.

Fundort: Maricagenist (P. H.).

Succinea pfeifferi Rssm.

Fundort: Umgebung von Philippopel; Maricagenist (P. H. et O. W.).

Sippe **Vertiginacea.**

Familie **VALLONIIDAE.**

Genus ***Vallonia*** Risso 1826.

Vallonia pulchella Müller.

Fundort: lebend gesammelte Exemplare nur aus der Umgebung von Sofia (K. M. S.), nach P. H. aus dem Maricagenist.

Vallonia costata Müller.

Fundort: Umgebung von Varna und Genist der Marica (P. H.).

Vallonia enniensis Gredler.

Helix pulchella var. *enniensis* Gredler in: Verhandlung. zoolog. botan. Vereins, Wien, VI, p. 56, 1856.

Vallonia costellata F. Sandberger in: Land- und Süsswasser-Conch. der Vorwelt, p. 856, 1870—75.

Fundort: im Maricagenist (K. M. S.), Umgebung von Varna (P. H.).

Genus ***Acanthinula*** Beck 1847.

Acanthinula aculeata Müller.

Fundort: Maricagenist (P. H.).

Subfamilie **Pyramidulinae.**

Genus ***Pyramidula*** Fitzinger 1833.

Pyramidula rupestris saxatilis Hartmann.

Fundort: Kameniti Vrh im Pirin Gebirge, 2700 m. alt., leg. Dr. Bureš (K. M. S.).

Subfamilie **Goniodiscinae (Patulidae auctor. part.).**

Genus ***Goniodiscus*** Fitzinger 1833.

Goniodiscus ruderatus Studer.

Fundort: Belovo im Rhodope Gebirge, leg. Dr. Bureš (K. M. S.).

Familie **VERTIGINIDAE.**

Subfamilie **Vertigininae.**

Genus ***Vertigo*** O. F. Müller 1774.

Vertigo pygmaea Drap.

Fundort: Maricagenist (P. H.).

Vertigo antivertigo Drap.

Fundort: Maricagenist (P. H.).

Vertigo moulinsiana Dupuy.

Fundort: Maricagenist (P. H.).

Vertigo angustior Jeffr.

Fundort: Maricagenist (P. H.).

Subfamilie **Truncatellininae.**

Genus ***Truncatellina*** Lowe 1852.

Isthmia auctor.

Truncatellina cylindrica Fér. (1821).

Pupa muscorum Drap. ex parte.
Vertigo muscorum Moq. Tand 1855.
Pupa minutissima C. Pfr. 1828, Rossm. 1835, nec Hartmann.

Fundort: Maricagenist (P. H.).

Truncatellina opisthodon O. Rhdt.

Fundort: Maricagenist (P. H.).

Truncatellina salurnensis O. Rhdt.

Fundort: Maricagenist (P. H.).

Truncatellina micula Mousson.

Fundort: Maricagenist (P. H.).

Subfamilie Pupillinae.

Genus ***Pupilla*** Leach 1819.

Pupilla muscorum Müller.

Fundort: Maricagenist und Umgebung von Varna (P. H., K. M. S.).

Pupilla muscorum transsilvanica Kimakowicz.

Fundort: Umgebung von Sofia (O. W.).

Subfamilie Orculinae.

Genus ***Orcula*** Held 1837.

Orcula doliolum Brug.

Fundort: Maricagenist (P. H.).

Pupilla bulgarica P. Hesse.

Orcula bulgarica P. Hesse in: Nachrichtsblatt d. D. Mal. Gesellschaft, XLVII, p. 62, 1915.

Fundort: Umgebung von Varna; Gebeče und Anschwemmungen des Devna Sees., leg. Prof. Herm. Škorpil. (P. H.).

Genus ***Agardhia*** Gude 1913.

Coryna Westerlund 1887.

Sphyradium auctor.

Agardhia macrodonta P. Hesse.

Taf. XV, Fig .115—116.

Agardhia macrodonta P. Hesse in: Nachrichtsblatt d. D. Malak. Gesellschaft, XLVIII, p. 116, 1916.

Ich bringe hier zwei Abbildungen der vom Autor als typisch bezeichneten Form, welche mir ebenfalls nur aus den Anschwemmungen der Marica bei Philippopel, aber in zahlreichen Exemplaren vorliegen.

Von der sehr ähnlichen und verwandtschaftlich nahestehenden *Agardhia lamellosa* Clessin aus Südsiebenbürgen unterscheiden sich auch diese Exemplare besonders durch die schlanker zylindrische Form bei geringeren Dimensionen.

Die Skulptur besteht aus dichteren und niedrigeren Rippenstreifen, welche etwas weniger schief erscheinen; dieses Merkmal erweist sich jedoch bei der Betrachtung zahlreicher Exemplare als sehr veränderlich und dementsprechend von untergeordneter Bedeutung. Dieselbe Beobachtung machte ich bei den Verhältnissen der Mündung; wohl erscheint hier der Zahn auf der Mündungswand zumeist gerade, bei *A. lamellata* Clessin nach den wenigen bisher beobachteten Exemplaren dagegen leicht S-förmig gebogen; die übrigen Verhältnisse der Mündung sind aber in solchem Grade veränderlich, dass es nicht leicht ist zwei vollkommen übereinstimmende Exemplare zu finden. Nun ist freilich der Umstand zu berücksichtigen, dass alle bisher beobachteten Exemplare dieser Art aus den Anschwemmungen der Marica, also von sehr verschiedenen Lokalitäten stammen und uns dementsprechend verschiedene Lokalformen vorliegen.

Diese Ansicht wird vor allem durch das häufige Auftreten einer wesentlich und anscheinend konstant abweichenden Form im Maricagenist unterstützt, welche P. Hesse als:

Agardhia macrodonta rumelica P. Hesse bezeichnet.

Taf. XV, Fig. 117.

Diese Form wird besonders durch eine konstante Abschwächung der Mündungscharaktere und in dieser Hinsicht durch den Mangel der Zähne an der Spindel charakterisiert (K. M. S..)

Subfamilie Chondrininae.

Genus *Chondrina* Reichenbach 1828.

Modicella Adams 1855.

Chondrina avenacea Brug.

Die mir vorliegenden, lebend gesamelten Exemmplare stammen von der Lokalität „Paganowski Kloster in N.-W. Bulgarien“.

Dieselben entsprechen mit Rücksicht auf die Verhältnisse der Gehäuse den ostalpinen Vorkommnissen. (K. M. S.).

Genus *Abida* Leach 1831.

Torquilla Stud. 1820.

Abida frumentum Drap.

Von dieser Art liegt mir derzeit nur ein Exemplar mit der Fundortsangabe Bulgarien, leg. Dr. Bureš vor (vermutlich aus dem botanischen Garten in Sofia); dasselbe entspricht mit Rücksicht

auf die fehlende Gaumenwulst, sowie die dichte und feine Streifung den Vorkommnissen der Art aus Siebenbürgen.

Familie CHONDRULIDAE n.

Die hier zu einer systematischen Kategorie höherer Ordnung vereinigten Gruppen weisen nachstehende, charakteristische und konstante Merkmale auf. Die Gehäuse sind rechts - und linksgewunden, hornfarben und durchscheinend, oder kalkartig weiss und opak. Die Mündung ist mit erhobenen Lamellen, Zähnen oder zum mindesten Knoten und Knötchen bewehrt.

Sexualorgane: Der Penis stets ohne Divertikel und mit einem einarmigen Musc. retractor. Die drei Abschnitte des männlichen Organes sind hier auffallend deutlich abgegrenzt. Der vorn an der Einmündung in die Kloake zylindrisch schlauchförmige Penis erscheint beim Übergange in den Epiphallus oft geradezu auffallend birnförmig angeschwollen; der nahezu doppelt so lange, aber dünnere Epiphallus lässt oft einen dickeren vorderen und dünneren rückwärtigen Teil erkennen, welche Abschnitte durch einen rundlichen oder knotenartigen Auswuchs begrenzt und bezeichnet werden. Anscheinend ein rudimentäres Nebenorgan, für welches die Terminologie noch keine Bezeichnung hat; ich schlage die Bezeichnung „Flagellum ''' " für alle nur rudimentären Anhänge des männlichen Organabschnittes vor. Der zweite, zumeist dünnere Abschnitt des Epiphallus endet mit einem spitz auslaufenden, kurzen Flagellum 1. und geht so abgegrenzt in das fadenförmig dünne Vas deferens über. Der *Musc. retractor penis* inseriert entweder vor oder am Übergange des Penis in den Epiphallus.

Der lange Schaft des Blasenhalses geht in ein langes Divertikel über, welches am Ende blasen – oder keulenförmig angeschwolleu ist; die eiförmige Samenblase mit kurzem und dünnen Blasenkanal.

Derzeit bin ich noch nicht genügend orientiert, um alle jene Gruppen zu bezeichnen, welche dieser Familie entsprechen, doch glaube ich den roten Faden für die Orientierung weiterer Forschung annähernd bezeichnet zu haben. Die Nomenklaturvorschriften kann ich in diesem Falle nicht entsprechend berücksichtigen; ich muss vor allem den vorliegenden Befund feststellen um dementsprechend die Verwandschaft der natürlichen Gruppen beurteilen zu können. Momentan können für mich nur die historischen, allgemein verstän-

dlichen Bezeichnungen massgebend sein, um allgemein verständlich zu bleiben. Ob Jemand vor mir bereits die nachstehend charakterisierten Gruppen in derselben Weise aufgefasst hatte, kann ich aus den Literaturnachweisen nicht entnehmen; die Bezeichnungen sind ja nur ein mnemotechnisches Hilfsmittel, doch keine Wissenschaft. Dies sei meine Rechtfertigung mit Rücksicht anf die Nomenklaturvorschriften, welche ja gewiss notwendig sind, in ihrer heutig oft übertriebenen Anwendung der wissenschaftlichen Systematik jedoch zunächst auch Schaden und Nachteil einbringen, wie manche systematische Publikationen bereits deutlich erkennen lassen.

Die Familie der Chondruliden lässt sowohl conchyliologisch, als anatomisch eine geradezu auffallende Analogie mit der Familie der Clausiliiden erkennen. Mit Rücksicht auf die Verhältnisse der Sexualorgane entsprechen die Chondruliden dem jüngsten Entwicklungstypus der Clausiliiden, also den Alopiinen. Die Bewehrung des Mundsaumes ist hier nur in Verbindung mit den kallösen Bildungen des Mundsaumes vorhanden; wirkliche Gaumenfalten sind nur selten als individuelle Vorkommnisse von mir beobachtet worden, (auch bei Arten der Familie *Enidae*). So erscheint mir die Verschiedenheit in der Bewehrung des Mundsaumes bei den stabilisierten Formen (Arten) in derselben Weise durch die oekologischen Verhältnisse des Standortes bedingt, wie ich dies in meinen Abhandlungen über die Familie der Clausiliiden erörtert habe. In diesem Sinne ist auch die systematische Bedeutung der einmal hornfarbenen und durchscheinenden, im anderem Falle kalkartig weissen und opaken Gehäuse der Chondruliden und Eniden aufzufassen.

Genus ***Chondrula*** Beck 1837.

Jaminia Risso.

Chondrula tridens Müller.

Taf. XVIII, Fig. 151.

Die mir aus Bulgarien vorliegenden Exemplare sind durchwegs verhältnismässig klein, bauchig spindelförmig mit langsam zunehmenden, nahezu flachen Umgängen. Die Skulptur besteht aus dichten, gleichmässigen, feinen, aber deutlichen Zuwachsstreifen. Die Mündungsverhältnisse erscheinen typisch; der Spindelzahn ist zumeist kräftig entwickelt, der Mundsaum stärker lippenartig verdickt.

$H = 7 - 10$, $D = 3 \cdot 5 - 4 \cdot 5$ mm.

Fundorte: Maricagenist bei Philippopel; Umgebung von Sofia (lebend gesammelt); Pančarevo östlich von Sofia; Euxinograd bei Varna (K. M. S.).

Chondrula microtragus Rssm.

Die Exemplare verschiedener Fundorte lassen wohl in geringem Grade wechselnde Dimensionen, eine mehr oder minder bauchig spindelförmige bis spitzeiförmige Form bei 8 Umgängen erkennen; die Verhältnisse der Mündung erweisen sich jedoch als sehr konstant. Das Zähnchen auf der Mündungswand zwischen Parietallamelle und Aussenwand findet sich häufig auch bei typischen Exemplaren aus Griechenland, ist jedoch kein konstantes Merkmal.

Fundorte: Pleven im Kajalukatal in N. Bulgarien; Durchbruch des Dli — Dere im Rhodope Gebirge; Kuru Dagh in S.-O. Thrazien; Umgebung von Philippopel und im Maricagenist (K. M. S.)

Chondrula seductilis Rssm.

Diese Art liegt mir nur von der Lokalität Kuru Dagh in S.-O. Thrazien vor; alle Exemplare entsprechen der typischen Form aus Dalmatien; leg. Dr. Bureš (K. M. S.).

Genus ***Brephulus*** Beck 1837.

Chondrus Cuv. 1817.

Die Gehäuse kalkartig weiss mit braunen Striemen, oder einfärbig; die Mündung mit Parietallamelle.

Brephulus olympicus tantalus Pfr.

Fundort: Belica, Rhodope. (P. H.).

Brephulus tournefortianus Fér.

Fundort: Umgebung von Varna (P. H.).

Subgenus *Eubrephulus* n.

Die Gehäuse hornfarben und durchscheinend, ohne Parietallamelle.

Brephulus (*Euubrephulus*) *bicallosus* Rossmässler.

Taf. XV, Fig, 119, Taf. XVIII, Fig. 154.

Bulimus bicallosus (Friv.) Rossmässler in: Iconographie, Bd. III, № 908, 1859.

Sexualorgane: der Penis an der Mündung in die Kloake zylindrisch verjüngt, am Übergang in den auffallend dünneren Epiphallus jedoch keulenförmig (birnförmig) verdickt; hier inseriert

der einarmige, kurze; aber kräftige Musc. retractor. Am Epiphallus sind zwei Abschnitte zu unterscheiden; der vordere in den Penis mündende Teil ist wesentlich dünner als dieser, schlauchförmig zylindrisch, von annähernd gleicher Länge; dieser Teil geht in einen noch dünneren zylindrischen Schlauch über, welcher etwas länger erscheint; am Uebergange sehe ich hier eine knotenförmige Verdickung (anscheinend einem kurzen Flagellum entsprechend). Der zweite dünnere Teil des Epiphallus geht in das fadenförmig dünne Vas deferens über, welches wesentlich kürzer ist als Penis und Epiphallus; am Übergange in das Vas deferens befindet sich ein kurzes, aber deutliches Flagellum. Die verhältnismässig lange Vagina erscheint wesentlich dünner, als der Penis; ihre Länge von der Mündung in die Kloake bis zur Mündung des Blasenstiels entspricht annähernd der Länge des Penis (ohne Epiphallus). Die eiförmige Samenblase geht allmählich in einen kurzen und dünnen Blasenkanal über, welcher sich einerseits in den kräftigen, langen Schaft des Blasenstiels fortsetzt, anderseits in ein langes, dünnes Divertikel des Blasenstiels übergeht, welches an seinem Ende deutlich verdickt erscheint.

Zum erstenmal gelang es mir hier eine Form der Gruppe *Brephulus* Beck mit Rücksicht auf die Sexualorgane untersuchen und mit ähnlichen Befunden anderer Gruppen vergleichen zu können. Es ergibt sich eine auffallende Übereinstimmung mit *Chondrulus* Beck und *Mastus* (Beck) Kobelt.

Diesem entscheidenden anatomischen Befund entsprechen aber auch die Mündungsverhältnisse der Gehäuse, welche hier (oft nur rudimentär) stets die charakteristischen Zähne und Lamellen aufweisen.

Das Gehäuse turmförmig mit $10^1/_2 - 11^1/_2$ langsam und regelmässig zunehmenden, nahezu flachen Umgängen; der letzte verläuft vor der Mündung regelmässig im Sinne der Windung (also weder auffallend hinauf, noch hinab); gelblich bis rötlich hornfarben, durchscheinend, wenig glänzend mit dichten, feinen, aber ungleichmässigen radialen Zuwachsstreifen, ohne Spur einer Spiralskulptur oder Körnelung. Der ritzförmige Nabel wird hier eigenartig durch den Spindelrand etwas verengt, indem derselbe winkelig nach rückwärts gebogen, den Nabelritz nach oben zu umkreist. Die ovale Mündung ist schief, höher als breit; der leicht erweiterte, stumpfe Mundsaum ist unterbrochen, innen durch ei-

nen dicken Lippenkallus (weiss oder rötlich) verstärkt; dieser Lippenkallus besitzt entsprechend dem Aussenrande ausserdem einen kräftigen, abgerundeten, in das Lumen der Mündung vorspringenden Zahn. Vom Spindelrande der Mündung geht ferner eine kräfige, in das Lumen der Mündung vorspringende Lamelle aus, welche bis zum vorletzten Umgange reicht (analog der Unter- und Spindellamelle vieler Clausiliiden). Die Insertionen des Mundsaumes sind stets entfernt, werden jedoch durch einen ziemlich dicken, sich von der Unterlage leistenförmig abhebenden Kallus verbunden; an den Insertionen des Mundsaumes, besonders jener des Aussenrandes erscheint diese Leiste knotenförmig verdickt (wie bei *Mastus!*).

H = 16 — 18·5, D = 4·5 — 5·5 mm.

Fundorte: Kuru Dagh in S. O. Thrazien; Malko Trnovo in S.-O. Bulgarien; Strandza Gebirge, leg. Dr. Bureš (K. M. S.); Fort Kavak bei Konstantinopel, leg. M. Węgrzecki.

Brephulus (Eubrephulus) jaczewskii n.

Taf. XV, Fig. 120—121.

Das Gehäuse ähnlich jenem des *Eubrephulus bicallosus* Rssm., jedoch durchschnittlich etwas grösser, mehr bauchig spindelförmig, mit etwas konvexerem Gewinde, welches nur aus 8—9 nahezu flachen, aber rascher zunehmenden Umgängen besteht. Die Skulptur besteht aus dichteren, feineren und gleichmässigeren Zuwachsstreifen, welche nur am letzten Umgange kräftiger werden, hier aber sogar als ungleichmässig zerstreute Rippenstreifen auftreten. Die wesentlichen Merkmale und gleichzeitig Unterschiede gegenüber der vorherangeführten Art stellen jedoch die Verhältnisse der Mündung dar. Dieselbe weist hier einen auffallend hinaufgezogenen, schmalen Sinulus an der Insertion des Aussenrandes auf; der Mundsaum ist unterbrochen, doch werden die Insertionen desselben bei ausgewachsenen Exemplaren durch einen auffallend dicken, wulstartig erhobenen Kallus verbunden, so dass hiedurch der Eindruck hervorgerufen wird, als wäre der Mundsaum zusammenhängend. Die Falten an der Spindel sind vollkommen obsolet, der Zahn am Aussenrand der Mündung deutlich, doch flach und wenig in das Lumen der Mündung vorspringend.

Der die Insertionen des Mundsaumes verbindende dicke Kallus erscheint gegen die Insertion des Aussenrandes der Mündung zu auffallend verdickt und zahnartig erhoben, wodurch der

Sinulus wesentlich verengt wird. Der ritzförmige Nabel wird bei ausgewachsenen Exemplaren ähnlich wie bei *Eubrephulus bicallosus* teilweise durch den Spindelumschlag eingeengt.

H = 14 — 16, D = 5 mm.

Fundorte: Xanthi; Canta-Čataldža in Thrazien, leg. Dr. Bureš (K. M. S.).

Diese durch die Verhältnisse des Gehäuses gut charakterisierte Art erinnert nur durch den niedrigen und flachen Zahn an der Aussenwand der Mündung, ebenso durch den auffallend dicken, die Insertionen des Mundsaumes verbindenden Kallus an die Gruppen *Chondrula* und *Brephulus*, während der Knoten am Winkel zwischen Mündungswand und Aussenwand, ebenso das hornfarbene Gehäuse auf die Gruppe *Mastus* hinweisen.

Ich widme diese Art Herrn Dr. Tadeusz Jaczewski, Kustos unseres Museums, welcher als Mitglied der Polnischen Zoologischen Expedition nach Brasilien unter anderem auch die Molluskensammlung des Museums durch zahlreiche, wissenschaftlich wertvolle Objekte bereichert hat.

Genus ***Mastus*** (Beck) Kobelt 1881.

Mastus carneolus Mousson.

Die mir vorliegenden Exemplare weisen an den einzelnen Lokalitäten nur geringe Abweichungen bezüglich der Dimensionen, sowie der Form des Gewindes auf.

H = 11 — 14, D = 5 — 5·5 mm.

Das Verbreitungsgebiet umfasst anscheinend das ganze ostbalkanische Gebiet vom Aegeischen Meere bis zum Donautale, doch scheint diese Art überall nur spärlich aufzutreten.

Fundort: Euxinograd bei Varna; Čerepišky Kloster im Iskertal; Burgas; Malko Trnovo; diese Lokalitäten in Bulgarien. Kuru Dagh in S.-O. Thrazien; leg. Dr. Bureš (K. M. S).

Genus ***Leucomastus*** n.

Leucomastus bureši n.

Taf. XV, Fig. 118.

Die Gehäuse rechtsgewunden, ziemlich dickschalig, spitzeiförmig mit ritzförmigem Nabel; kalkartig weiss und opak, aber leicht glänzend. Das im Profil schwach konvexe Gewinde besteht aus $6^1/_2$ wenig gewölbten, ziemlich rasch zunehmenden Umgän-

gen, welche durch eine seicht eingedrückte Naht geschieden werden; der letzte umfasst die Hälfte des Gewindes und nimmt auffallend rasch zu, verläuft aber vorn im Sinne des Gewindes. Die Skulptur besteht aus dichten aber ungleichen Zuwachsstreifen, indem dieselben besonders auf den unteren Umgängen bald nur feine Streifen, bald gröbere Rippenstreifen darstellen, welche unregelmässig untereinander abwechseln.; eine spirale Mikroskulptur fehlt. Die wenig schiefe, aber verhältnismässig grosse Mündung hat eine unregelmässige, annähernd spitzeiförmige Form im Gaumen mehr oder minder deutlich gelblich hornfarben.

Der stumpfe, leicht verdickte Mundsaum ist aussen und an der Basis sehr schmal oder kaum, an der Spindel jedoch breiter umgeschlagen, wodurch der Nabelritz jedoch nur bei der Ansicht von vorn, aber durchaus nicht von oben verdeckt wird.

Die Insertionen des Mundsaumes sind sehr entfernt und nur durch einen zarten, oft undeutlichen Kallus verbunden, welcher jedoch bei ausgewachsenen Exemplaren am Winkel innerhalb der Insertion des Aussenrandes zu einem deutlichen, auffallend an das Verhältnis bei der Gruppe *Mastus* Kobelt erinnernden Knoten oder Zahn verdickt erscheint.

H = 13 — 14·5, D = 7 mm.

Fundort: Burgas in Bulgarien, leg. Dr. Bureš (K. M. S.). Eine systematisch höchst interessante Art, welche nur äusserlich an ein sehr kleines, auffallend bauchiges und einfärbiges Exemplar von *Zebrinus detritus* Müller erinnert. So kleine Exemplare der erwähnten Art sind mir übrigens nicht bekannt; auch *Zebrinus detritus parvulus* Naegele von Salmas in Persien misst H = 15, D = 8 mm, besitzt ausserdem ein kegelförmiges Gewinde mit langsamer zunehmenden Umgängen, abweichende Skulptur und Mündungsverhältnisse. Ähnlich erscheinen auch Formen des Genus *Subzebrinus* aus Turkestan, doch eben nur äusserlich.

Derzeit kann ich die vorstehende Art nur als eine kalkartig-opake, der Gruppe *Mastus* Kobelt ähnliche Form der Familie *Chondrulidae* auffassen.

Ich widme auch diese Art ihrem Entdecker Dir. Dr. Bureš mit dem sehnsüchtigen Wunsche bald entsprechendes Studienmaterial aus Burgas zur anatomischen Untersuchung zu erhalten, welches die kritische Frage bezüglich der systematischen Stellung der Art erledigen wird.

Familie ENIDAE.

Buliminus auctor. part.

In dieser Familie werden jene Gruppen der *Vertiginacea* zusammengefasst, welche nachstehend erläuterte Verhältnisse der Sexualorgane aufweisen und sich durch diese Merkmale vor allem konstant und charakteristisch von den Gruppen der *Chondrulidae* unterscheiden lassen.

Der Penis mit einem kräftig entwickelten Divertikel, wodurch derselbe gabelig gespalten erscheint. Am Übergange in den längeren aber dünneren Epiphallus erscheint der Penis keulenförmig angeschwollen und hiedurch deutlich abgesetzt. Der Epiphallus geht in ein fadenförmig dünnes Vas deferens über; am Übergange erscheint derselbe durch ein kurzes Flagellum deutlich abgesetzt; auch im mittleren Teile des Epiphallus sind häufig kurze, flagellumartige Auswüchse vorhanden (wie bei Chondruliden). Das zumeist dünnere und kürzere Divertikel des Penis mündet vorn in den Penis, kurz vor dessen Übergang in die Kloake; nach oben oder rückwärts geht dasselbe in ein oft auffallend langes Flagellum über, welches an einem Ende wieder zu einer verlängert elliptischen Blase verdickt erscheint. Der *Musc. retractor penis* ist hier stets zweiarmig; inseriert einmal am rückwärtigen Drittel des Penis, dann wieder mit einem zweiten Arm (Ast) am rückwärtigen Drittel des Divertikels, worauf sich beide Aeste zu einem kurzen, einfachen Bündel vereinen.

Die Verhältnisse der Samenblase mit Blasenkanal, Schaft und Divertikel des Blasenstiels lassen hier keine bemerkenswerten Abweichungen von den bei Chondruliden beschriebenen Verhältnissen erkennen; dieselben erinnern ausserdem auffallend an jene, wie ich dieselben bei zahlreichen Alopiinen beobachtet und an entsprechender Stelle beschrieben habe. Auch die Verhältnisse der Radula entsprechen im allgemeinen jenen, wie sie bis jetzt bei den Clausiliiden beobachtet wurden.

Als Zentrum des Verbreitungsgebietes dieser Gruppe (Entwicklungszentrum) können mit Rücksicht auf die verhältnismässig grosse Zahl selbständiger und konstant unterschiedener Arten die Balkanhalbinsel und die Küstenländer des Schwarzen Meeres angenommen werden; die Transgressionen des Meeres, welche heute das Aegeische und Schwarze Meer darstellen, haben die ehemals zusammenhängenden Verbreitungsgebiete zahlreicher süd-

östlicher Gruppen der autochthonen Molluskenfauna zerrissen, wie dies jetzt bei der zunehmenden Erforschung der dortigen faunistischen Verhältnisse immer deutlicher zum Ausdruck kommt. Auch die Details der vorstehenden Publikation unterstützen und ergänzen diese Annahme.

Ich erlaube mir hier besonders auf meine Ausführungen über das Genus Ena Leach in den „Annal. Zool. Musei Polon. Hist. Natur., I, p. 118, 1922, zu verweisen.

Genus ***Ena*** Leach.

Buliminus et *Napeaus* auetor.

Ena montana Drap.

Fundort: Čam-Kurja im Rilo Gebirge (K. M. S.).

Ena obscura Müller.

Fundort: Belovo im Rhodope Gebirge (K. M. S.).

Ena jugoslaviensis A. J. Wagner.

Ena jugoslaviensis A. J. Wagner in: Annal. Zoolog. Musei Polonici Hist. Natur., I, № 2—3, 1922, Taf. III, Fig. 26, Taf. VI, Fig. 41a—b.

Verbreitungsgebiet: Westbalkan von Südbosnien bis Albanien.

Genus ***Zebrina*** Held 1837.

Zebrina detrita Müller.

Taf. XXII, Fig. 207.

Die im Gebiete beobachteten Exemplare weisen überwiegend auffallend grosse Dimensionen auf; einfarbig weisse Exemplare sind selten, zumeist sind die Gehäuse braun gestriemt und erscheinen die Striemen häufig auffallend dunkel, schmal und dicht angeordnet. Die aus feinen, eingedrückten Spirallinien bestehende Mikroskulptur ist auf den mittleren Umgängen regelmässig vorhanden. Dimensionen.

Germansky Kloster im Lozen Gebirge: H = 30, D = 12 mm.
Panega südl. Pleven: H = 26, D — 12 mm.
Xanthi in Trazien: H = 23 — 26, D = 9 — 11 mm.

Weitere Fundorte: Trnovo, helle oder nur schwach gestriemte Exemplare; Preobraženský Kloster; Lovec im Balkan; Pančarevo bei Sofia; Euxinograd bei Varna (Schlosspark), klein mit auffallend deutlichen Spirallinien, einfarbig kalkweiss, H = 21, D = 9 mm.; Stara Planina; Čerepišky Kloster im Iskertal. (K. M. S.).

Zebrina varnensis Pfr.

Fundorte: Euxinograd bei Varna; Burgas; Čerepišky Kloster im Iskertal.

Anhang. Ich bringe hier die Abbildungen der Sexualorgane einiger charakterischen Gruppen dieser Familie; zunächst wohl in der Absicht die nahen verwandschaftlichen Verhältnisse derselben zu erläutern. Vielleicht können aber auch diese sorgfältig mit Reicherts Apparat ausgeführten Figuren einem zukünftigen Monographen als erwünschtes Studienmaterial dienen.

Zebrina cylindrica fusiformis Menke.

Taf. XXII, Fig. 208.

Von *Z. detrita* Müll. durch nachstehende Merkmale unterschieden. Der Penis dünner und länger, mit einem auffallend längeren Epiphallus und einem wenig vorspringenden, flagellumartigen Anhang im ersten Drittel des Epiphallus. Das Divertikel des Penis dünner und kürzer; das Flagellum mehr als viermal so lang, fadenförmig dünn, mit einem allmählich etwas angeschwollenen Ende. Der Blasenstiel auffallend lang und kräftig mit einem am Ende wenig verdickten Divertikel. Die Samenblase eiförmig mit kurzem Blasenhals, von diesem deutlich abgesetzt. Die Vagina auffallend lang und dünn.

Fundort: Krim.

Zebrina eburnea L. Pfeiffer.

Taf. XXII, Fig. 209.

Von *Z. detrita* Müller durch nachstehende Merkmale unterschieden: der Penis kurz und dick, von dem nahezu viermal längeren, und dünneren Epiphallus deutlich abgesetzt; der schlauchförmig zylindrische Epiphallus weist, beiläufig im mittleren Abschnitte, einen kurzen, stumpfen, flagellumartigen Vorsprung auf (Flagellum"); das Flagellum am Übergange in das fadenförmige Vas deferens ist sehr kurz und stumpf. Das Divertikel des Penis zweigt vom oberen Ende desselben ab und ist verhältnismässig kurz und dünn; dasselbe geht, deutlich abgesetzt in ein ebenfalls viel kürzeres (als bei *Z. detrita* Flagellum über, welches mit einer länglichen Verdickung endet. Der Blasenstiel und das Divertikel des Blasenstiels erscheinen hier viel länger und münden anscheinend neben der Vagina in die Kloake.

Fundort: Adana in Cilicien.

Genus ***Petraeus*** Albers 1850.

Petraeus egregius Naegele.

Taf. XXII, Fig. 210.

Die Sexualorgane erscheinen zunächst durch die auffallende Länge der *appendices* und *appendiculae* charakterisiert, entspre-

chen jedoch in der allgemeinen Anlage der Familie „Enidae". Der Penis mit einem kräftig entwickelten Divertikel, welches sich erst unmittelbar vor der Mündung in die Kloake mit dem Penis vereinigt; dasselbe geht allmählich verjüngt in ein ziemlich langes Flagellum über, welches anfangs fadenförmig dünn ist, in der zweiten Hälfte jedoch zu einem zylindrischen Schlauch anschwillt. Der cylindrische lange Penis erscheint gegen den Epiphallus nicht deutlich abgesetzt (nach meinen vor Jahren gezeichneten Skizzen kann ich wenigstens eine deutliche Grenze nicht erkennen). Der zylindrische Schlauch, welcher Penis und Epiphallus darstellt, besitzt aber am Übergange vom 1. zum 2. Drittel einen ziemlich langen Appendix (Flagellum ″), welcher vielleicht den Übergang des Penis in den Epiphallus andeutet, da die Fortsetzung des Schlauches wesentlich dünner ist. An der Einmündung des Vas deferens erscheint der Epiphallus deutlich verdickt und geht sodann in ein dünneres, aber ebensolanges Flagellum über, als der Epiphallus vom erwähnten Flagellum bis zur Mündnng des Vas deferens ausmacht. Die Vagina erscheint ebenfalls als ein langer zylindrischer Schlauch; zwischen 1. und zweiten Drittel derselben mündet der Blasenstiel. Samenblase mit Blasentiel und Divertikel erscheinen hier in einer bisher von mir noch nicht beobachteten Weise entwickelt. Der auch sonst kräftig entwickelte cylindrische Schlauch, welcher diesen Teil des Organes darstellt (in der Dicke dem Penis entsprechend) ist geradezu unverhältnismässig lang, doch lassen sich die Dimen sionen der vielfachen Windungen wegen nicht genau feststellen. Die länglich ovale Samenblase ist gegen den kurzen Blasenhals deutlich abgesetzt.

Der *Musc. retractor penis* ist zweiarmig, inseriert mit einem kurzen Arm einerseits im vorderen Drittel des Appendix, anderseits mit einem ebenfalls kurzen Arm am vorderen Drittel des Penis; stellt nach der Vereinigung noch ein langes, aber dünnes Muskelbündel dar. Das untersuchte Exemplar stammt von Sis in Cilicien (comm. Naegele). Die Verhältnisse der Sexualorgane verweisen demnach die Gruppe *Petraeus* Albers zweifellos zur Familie *Enidae*

Subfamilie Spelaeoconchinae n.

Genus *Spelaeoconcha* Sturany 1912.

Genus *Spelaeoconcha* Sturany in: Nachrbl. D. Mal. Ges., XLIV, p. 15, 1912.

Die systematische Stellung dieser Höhlenschnecken ist noch immer nicht mit Sicherheit festgestellt. P. Hesse bringt das

vortstehende Genus bei der Subfamilie *Cochlicopinae* unter; wohl vor allem auf Grund meiner Angaben über die Verhältnisse der Sexualorgane und der Radula, in meiner Abhandlung über die Höhlenschnecken Süddalmatiens in: Sitzungsber d. K. Akad. Wiss. Wien, Bd. 73, p. 11, 1914. Meine späteren Untersuchungen ergaben ein wesentlich abweichendes Resultat über die Verhältnisse der Sexualorgane und beruhen meine früheren Angaben wohl auf mangelhafter Präparation und schlecht konserviertem Material, oder einem anderen Unfall.

Die auf Taf. XV, fig. 110. dargestellten Verhältnisse der Sexualorgane wurden im Jahre 1922 nach Exemplaren der *Spelaeoconcha polymorpha* A. J. Wagner aus der Höhle Ješkalovica auf Brazza in Dalmatien ausgeführt; ich fand zunächst keine Gelegenheit über diesen Befund zu berichten; jedenfalls ist derselbe so auffallend, dass eine Überprüfung auf Grund frischen Materiales erforderlich erscheint.

Sexualorgane der *Spelaeoconcha polymorpha* A. J. Wagner von der Insel Brazza: zunächst überrascht die auffallende Übereinstimmung der Sexualorgane mit den Verhältnissen bei dem Genus *Napaeopsis* A. J. Wagner, welches auch geographisch (Jonische Inseln, Albanien) benachbart erscheint.

Der zylindrische, lange Penis endet mit einem dicken, kurzen Flagellum; im zweiten Drittel (von vorn) zweigt ein auffallend langes, nur wenig dünneres Divertikel = Appendix ab (annähernd von gleicher Länge wie der Penis), welches durch eine knotenartige Verdickung von einem zunächst fadenförmigen Flagellum abgesetzt erscheint. Dieses Flagellum ist so lang, als der Penis und erscheint gegen das Ende zu allmählich oval verdickt. Vom Penis scharf abgesetzt zweigt ein im Beginne und an der Einmündung in die Prostata fadenförmig dunner, in der Mitte spindelförmig verdickter Schlauch ab, welcher als Vas deferens aufzufassen ist; ein Epiphallus ist äusserlich nicht begrenzt.

Der *Musculus retracter penis* ist zweiarmig, inseriert einerseits am Penis vor der Einmündung des Vas deferens, anderseits in der Mitte des Divertikels. Die Samenblase ist spitzeiförmig, der Blasentiel zweimal länger, ohne Divertikel.

Die besprochenen Verhältnisse des Sexualapparates lassen keinen Zweifel aufkommen, dass wir es hier mit einer systematischen Kategorie zu tun haben, welche dem Genus *Napaeus* Al-

bers sehr nahe verwandt ist. Diese Ansicht wird auch durch die Formverhältnisse der Gehäuse vollkommen bestätigt; das genabelte, kegelförmige Gehäuse lässt abgesehen von den allgemeinen Merkmalen der Höhlenschnecken, wie Farblosigkeit, obsolete Skulptur, zarte dünne Gehäuse, geringe Dimensionen, eine auffallende individuelle Variation, keine wesentlichen Unterschiede erkennen. Leider sind mir die Präparate der Radula im Sturm und Drang der Zeiten verloren gegangen.

Derzeit bin ich der Ansicht, dass wir es im voliegenden Falle nicht mit einer Gruppe der *Ferussaciidae*, sondern der *Enidae* zu tun haben. Dies ist also wieder ein Beispiel, dass sich in den Höhlen der Balkanhalbinsel, nebst den vorgelagerten Inseln, verschiedene Gruppen der Landpulmonaten dem Höhlenleben angepasst haben, während in den Karsthöhlen Krains und Schwabens die Höhlenschnecken nahezu ausschliesslich durch Basommatophoren *(Zospeum* Bgt*)*, Hydrobiiden und Valvatiden repräsentiert werden.

Dieser Befund ist ebenso überraschend und bemerkenswert, wie der Nachweis einer Clausiliidae (Genus *Phygas* Stur.) aus einer Höhle der Insel Korfu, ferner des *Zonites spelaeus* A. J. Wagner aus Höhlen der Hercegovina und anderer, systematisch derzeit noch durchaus nicht erkannter Landpulmonaten aus den Höhlen der Dalmatien westlich vorgelagerten Inseln. Nach meiner Ansicht sind dies durchaus Relikte der tertiären Epoche vor dem eintreten der Eiszeiten. Die Erforschung der Höhlenfauna der Balkanhalbinsel, besonders in den westlichen Gebieten, nebst den westlich vorgelagerten Inseln erbrachte die Möglichkeit, Relikte der letzten Tertiärepoche anatomisch kennen zu lernen.

Diese seltene Gelegenheit sollte ein wesentliches Arbeitsgebiet der modernen Systematiker darstellen. Diese südlichen Höhlengebiete beherbergen eine viel reichere Molluskenfauna, als die Karsthöhlen Schwabens und der Südostalpen; es ist demnach zu erwarten dass wir dort noch weitere Gruppen der Landpulmonaten, besonders die uns unbekannten Vorfahren unserer heutigen Heliciden, wie *Fruticicola*, *Campylaea*, welche sich leicht dem Höhlenleben anpassen (die Höhleneingänge sind bekanntlich gute Fundplätze solcher Formen) antreffen.

Spelaeconcha paganettii Sturany.

Taf. XV, Fig. 109 a—b.

Spelaeoconcha paganettii Sturany in: Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., XLIV, p. 14, 1902.

Die Gehäuse schmal kegelförmig mit stumpfem Apex, fest-

schalig, glänzend; in frischem Zustande glasartig durchsichtig, farblos und glänzend, mit engem, aber deutlich offenem Nabel. Die Skulptur besteht nur aus sehr feinen, etwas ungleichen und nur unter der Lupe sichtbaren Zuwachsstreifen. Das im Profil regelmässig kegelförmige Gewinde besteht durchschnittlich aus 6 gewölbten, ziemlich rasch zunehmenden Umgängen, welche durch eine ziemlich tiefe Naht geschieden werden; der letzte steigt vorne langsam und wenig hinauf. Die wenig schiefe, eiförmig gerundete nahezu senkrechte Mündung ist höher als breit; der Mundsaum kaum erweitert, sehr kurz ausgebreitet und (bei vollkommen entwickelten Exemplaren) schwach lippenartig verdickt; der Aussenrand (bei Seitenansicht) in der Mitte leicht konvex vorgezogen; die Insertionen des Mundsaumes sind entfernt und werden durch einen sehr dünnen, undeutlich sichtbaren Kallus verbunden.

H = 5·4 — 6·1, D = 2·5 — 2·6 mm.

Fundorte: eine Höhle auf der dalmatinischen Insel Curzola = Koržula; nach Sturany soll diese Art dort sehr formbeständig sein; um so überraschender erscheinen diese Verhältnisse bei der folgenden Form. Wie schon der Vergleich der Abbildungen erweist, lässt diese Form auch mit Rücksicht auf die Verhältnisse des Gehäuses keine, auch nur annähernde Übereinstimmung mit anderen bisher bekanntgewordenen Höhlenformen erkennen; besoders bemerkenswert ist der hier deutlich vorhandene Nabel, die Beschaffenheit des Spindelrandes sowie dessen Insertion, im Gegensatze zu den entsprechenden Verhältnissen bei den Ferussaciiden, sowie den Gruppen der Sippe *Achatinacea* überhaupt.

Spelaeoconcha paganettii polymorpha A. J. Wagner.

Taf. XV, Fig. 110—114.

Spelaeoconcha polymorpha A. J. Wagner in: Höhlenschnecken aus Dalmatien und der Hercegovina. Sitzgsber. d. K. Akad. Wiss. Wien, Bd. 103, p. 11, 1914.

Von der typischen Form durch nachstehende Merkmale unterschieden. Die Gehäuse schlanker kegelförmig bis turmförmig, mit 5—6 rascher zunehmenden Umgängen; der letzte steigt vorne undeutlich oder gar nicht hinauf. Der Nabel erscheint enger, die Mündung schmäler, aber höher. Besonders bemerkenswert sind jedoch die auffallenden Schwankungen mit Rücksicht auf die Dimensionen, die Zahl der Umgänge, sowie die Form des Gehäuses (bald kürzer und breiter, bald länger und schmäler kegelförmig).

H = 3·4 — 6.5, D = 1·5 — 2·5 mm.

Fundorte: die Höhlen Ješkalovica, Studenski Rataš und Cinjadra auf der Insel Brazza; die Höhle Belušica bei Trebinje in der Hercegovina.

Exemplare, welche die angeführten Form- und Grössenunterschiede aufweisen, erhielt ich wohl mit den gleichen Fundortsangaben; vieleicht stammen solche abweichende Formen dennoch von verschiedenen Lokalitäten eines Höhlensystems, wie ich dies bereits bei anderen Höhlenformen beobachten konnte.

Subfamilie **Napaeinae.**

Sexualorgane: der Penis mit einem kräftigen Divertikel, welches im vorderen Drittel von jenem abzweigt; ferner erscheint der verhältnismässig kurze Penis beim Übergange in den Epiphallus mehr oder minder auffallend verdickt und so deutlich abgesetzt. Der schlauchförmig-zylindrische, in der Mitte mitunter spindelförmig verdickte Epiphallus ist mehrfach (dreimal) länger als der Penis und weist am Übergange in das fadenförmige Vas deferens ein sehr kurzes, stumpfes Flagellum auf. Das Divertikel des Penis ist wesentlich (zumindest einmal) länger als der eigentliche Penis und endet mit einem langen, bis auffallend langen flagellumartigen [Fl'] Anhang, welcher vorn fadenförmig dünn ist und so vom Divertikel des Penis deutlich abgesetzt erscheint, gegen das Ende zu jedoch allmählich dicker wird und mit einem annähernd keulenförmig-verlängerten Gebilde (ähnlich einer sehr verlängerten Samenblase) endet. Der zweiarmige *Musc. retractor penis* inseriert einerseits am vorderen Drittel des Penis, mit dem zweiten Arme annähernd in der Mitte des Divertikels und erscheint sodann zu einem einfachen kurzen Muskelbündel vereinigt. Die Samenblase erscheint bald als lange, keulenförmige Verdickung des Blasenstiels und ist dementsprechend kaum abgesetzt; in anderem Falle stellt dieselbe eine deutlich abgesetzte blasenförmige Verdickung am Ende des Blasentiels dar. Ein Divertikel des Blasenstiels fehlt konstant. Samenblase und Blasentiel stellen hier im allgemeinen einen langen, verhältnismässig dicken Schlauch dar. Die übrigen Abschnitte des Sexualtraktes weisen zunächst keine für die Systematik verwendbaren Unterschiede auf, auch liegen mir derzeit nur wenige anatomisch untersuchte Formen vor. Seit Jahren versuchte ich alle erlangbaren Formen des Genus *Buliminus* Ehrenberg (olim) anatomisch kennen zu lernen, konnte die Re-

sultate jedoch nicht verwerten, da mir jede Übersicht fehlte. Meine Clausilienstudien haben mir inzwischen einen roten Faden gewiesen. Im vorliegenden Falle sehen wir Vehältnisse, welche auffallend an jene der *Enidae* in meiner oben erörterten Auffassung erinnen, sich jedoch konstant und auffallend durch den Mangel eines Divertikels am Stiel der Samenblase unterscheiden. Dieser Befund erscheint mir für die Sonderstellung der vorstehenden Gruppe entscheidend; auch bei den Clausiliiden habe ich diesen Mangel des Divertikels nur ausnahmsweise als konstantes Merkmal festellen können, wie bei dem Genus *Polinskia* A. J. Wagn. aus Ciskaukasien, sowie dem Genus *Synprosphyma* A. J. Wagn. aus Tonkin. Bemerkenswert erscheint ferner, dass die bis heute festgestellten Gruppen dieser Subfamilie geographisch so weit getrennte Verbreitungsgebiete aufweisen. Das Genus *Napaeus* Martens auf den Kanaren, das Genus *Napaeopsis* A. J. Wagner auf den Jonischen Inseln, Montenegro und Albanien. Ich glaube annehmen zu können, dass die vorstehende Subfamilie auch in Nordafrika vertreten sei.

Die Gehäuse dieser bisher in den Sammlungen spärlich vertretenen Formen erscheinen im allgemeinen spitz kegelförmig bis turmförmig oder anderseits eiförmig zylindrisch mit auffallend spitz ausgezogenem Apex (indem die Umgänge anfangs langsam, dann auffallend rasch zunehmen); hornfarben, aber wenig durchscheinend mit kalkartig opaken Striemen, welche mitunter dass Übergewicht erhalten. Charakteristisch erscheint besonders die Skulptur der Gehäuse; dieselbe besteht vor allem aus sehr ungleichmässigen, radialen Zuwachsstreifen, welche bald feine Streifen, bald grobe Rippchen darstellen und unregelmässig mit einander abwechseln; bei den atlantischen Arten erscheinen diese Zuwachsstreifen ausserdem eigenartig gerunzelt, fein wellig gebogen, so dass hiedurch der Eindruck einer feinen Körnelung hervorgerufen wird; ferner werden bei guter Lupenvergrösserung bei manchen Arten sehr feine eingedrückte Spirallinien beobachtet. Die im allgemeinen wenig zahlreichen, schwachgewölbten Umgänge (5 — $7^1/_2$) nehmen anfangs langsam und regelmässig, dann aber (besonders bei kanarischen Formen) auffallend rasch zu, wodurch die eigenartige zylindrisch eiförmige oder spitzeiförmige Form des Gehäuses hervorgerufen wird. Die eiförmige oder spitzeiförmige Mündung ist wenig schief bis nahezu senkrecht, der Mundsaum zumeist kurz ausgebreitet,

mehr oder minder lippenartig verdickt; die Insertionen des Mundsaumes entfernt und nur durch einen dünnen Kallus verbunden, oder etwas genähert (zusammenneigend) und durch einen deutlichen, an der Insertion des Aussenrandes oft knotenartig verdickten Kallus verbunden, was einigermassen an die Verhältnisse bei *Mastus* erinnert.

Verbreitungsgebiet: die Kanarischen Inseln; Azoren; die Jonischen Inseln, sowie die Küstengebiete Montenegros und Nord-Albaniens.

Genus *Napaeus* Martens 1860.

Genus *Napaeus* Martens in: Albers Heliceen, 1860.

Sexualorgane: wie bei den Merkmalen der vorstehenden Subfamilie ausgeführt; Taf, XIV, Fig. 213—214. Die beigegebenen Abbildungen der Sexualorgane des *Napaeus bertheloti* Pfr. von der Insel „Hiero, Puerta de la Estaca, Kanaren“ lässt nachstehende Einzelheiten erkennen.

Der Penis am Übergange in den Epiphallus deutlich angeschwollen, mehrfach kürzer, als jener; der spindelförmige, auffallend lange Epiphallus besitzt am Übergange in das fadenförmige Vas deferens ein sehr kurzes, stumpfes Flagellum. Das Divertikel des Penis ist dünner, aber länger als jener und geht deutlich abgesetzt in ein auffallend langes, fadenförmiges Flagellum [Fl.'] über, welches mit einer verlängert blasenförmigen Verdickung endet. Der zweiarmige *Musc. retractor penis* ist auffallend dünn, aber sehr lang. Der Blasentiel stets ohne Divertikel.

Typus generis *Napaeus bertheloti* Pfr. von den Inseln Hiero und Gomera der Kanaren.

Napaeus bertheloti Pfr.

Taf. XXII, Fig. 213.

Bulimus bertheloti Pfeiffer in: Mon. Helic., II, p. 64 und VIII, p. 92.

Das festschalige Gehäuse zylindrisch spitz-eiförmig; der Nabelritz durch einen gebogenen aber geschlossenen Spalt angedeutet; gelblich hornfarben, opak und wenig durchscheinend; die Oberfläche, besonders an den oberen Umgängen, sehr fein gerunzelt und matt.

Die Skulptur besteht aus deutlichen, jedoch sehr ungleichen Zuwachsstreifen, welche entlang der Naht etwas knotenartig verdickt erscheinen. Das gegen den verhältnismässig spitzen Apex rasch verschmälerte Gewinde erscheint im Profil etwas konvex

und besteht aus 7½ kaum gewölbten, durch eine sehr seichte Naht geschiedenen Umgängen; an den unteren Umgängen wird die Naht auch durch einen weissen Faden bezeichnet. Die Umgänge nehmen anfangs langsam, die drei letzten jedoch auffallend rasch zu, so dass der letzte der Hälfte des Gewindes entspricht. Die annähernd ovale Mündung ist schief, der weisse Mundsaum ausgebreitet, lippenartig verdickt, nur am äussersten Rande sehr schmal nach aussen umgeschlagen; die Insertionen des Mundsaumes sind entfernt, werden jedoch durch einen deutlichen, an den Ecken der Mündung knotenartig verdickten Kallus verbunden.

$H = 24$, $D = 10$ mm.

Fundort: die Kanarischen Inseln; meine Exemplare von den Inseln Hiero und Gomera (legit Dr. C. R. Boettger).

Ich habe hier zunächst die vorstehende Art als Typus des Genus bezeichnet, da mir nur von dieser Form die anatomischen Verhältnisse bekannt wurden. Die Gehäuse der kanarischen „Napaeus" weisen übrigens auch auffallend ähnliche, gemeinsame Merkmale auf; es sind dies: die spitzeiförmig-zylindrische Form mit $5^1/_2$—$7^1/_2$ anfangs langsam, vom drittletzten an aber auffallend rasch zunehmenden Umgängen, ferner der durch eine länglich geschlossene Spalte dargestellte Nabelritz, die knotenförmigen Verdickungen an den Ecken der Mündung und die rauhe, gerunzelte Oberfläche.

Auch von den Azoren sind mir (mit Rücksicht auf das Gehäuse) ähnliche Formen bekannt; dieselben unterscheiden sich von den kanarischen Formen durch das mehr spitzkegelförmige Gewinde mit $7^1/_2$ regelmässiger zunehmenden Umgängen, sowie den offenen, stichförmigen Nabel: *N. cyanus* Alb.=*pruinosus* Gould von St. Miguel und *N. vulgaris* Morel. von der Insel Fayal. Die anatomischen Verhältnisse sind mir nicht bekannt, doch dürfte es nicht zweifelhaft sein, dass dieselben dem Genus *Napaeus* Martens angehören.

Genus ***Napaeopsis*** A. J. Wagner.

Taf. XIV, Fig. 214.

Subgenus *Napaeopsis* A. J. Wagner in: Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien, Bd. 91, p. 41, 1914.

Sexualorgane: sehr ähnlich jenen des Genus *Napaeus* Martens und vor allem ebenfalls durch den Mangel eines Divertikels am Blasenstiel charakterisiert. Am männlichen Teile des Orga-

nes finden wir hier im allgemeinen mehr gedrungene Verhältnisse der einzelnen Organabschnitte, so ein dickeres Divertikel mit einem kürzeren Flagellum, ebenso einen auffallend kräftigeren, zylindrischen Epiphallus. Die Vagina erscheint auffallend lang, aber schlank ausgezogen; der Blasenstiel ebenfalls auffallend lang, aber gleichzeitig dick, mit einer deutlich abgesetzten, ovalen Samenblase. Der Musc. retractor penis ist hier ebenfalls zweiarmig, aber wesentlich kürzer und kräftiger. Der Kiefer glatt. Die Radula mit dreispitziger, nur wenig kleinerer Mittelplatte; die Seiten und Randplatten zweispitzig; die Zahl der Seiten- und Randglieder in einer Halbreihe bis 30. Die Gehäuse deutlich stichförmig genabelt, verhältnismässig dünnschalig, durchscheinend, leicht glänzend bis matt; die gelblich hornfarbene bis rotbraune Grundfarbe wird in wechselndem Grade durch kalkartig opake, weisse Radialstriemen (ähnlich wie bei *Zebrina detrita* Müller) verdeckt, so dass einzelne Formen überwiegend kalkartig weiss und opak erscheinen (*Napaeopsis cefalonicus zebianus* Stur.). Die Skulptur besteht, ähnlich wie bei den atlantischen Formen, aus sehr ungleichmässigen Zuwachsstreifen, welche mitunter zu kräftigen Rippenstreifen gesteigert erscheinen.

Die wenig schiefe, nahezu senkrechte Mündung ist kaum erweitert, der scharfe Mundsaum aussen und unten fast gerade, an der Spindel kurz ausgebreitet, mitunter schwach gelippt; die Insertionen unterbrochen und entfernt; ein dieselben verbindender Kallus ist zumeist nur schwach angedeutet, ohne knotenartige Verdickungen an den Mündungsecken. Eine feine, aus eingedrückten Spirallinien bestehende Mikroskulptur ist hier zumeist nur angedeutet. Die 7½ — 9 leicht gewölbten Umgänge nehmen verhältnismässig langsam und regelmässig zu.

Verbreitungsgebiet; die Jonischen Inseln; Montenegro und Albanien. Die Fundortsangaben aus Süddalmatien (Dubrovnik = Ragusa, Lokrum = Lakroma) beziehen sich auf vom Meere angeschwemmte Exemplare. Dieselben stammen mit grosser Wahrscheinlichkeit aus Albanien, doch darf diesbezüglich auch Unteritalien nicht ausgeschlossen werden, wie mich jüngste Erfahrungen belehren.

Im Nachtstehenden führe ich die mir bekannten Formen des Genus an.

Napaeopsis cefalonicus Mousson [1]).

Taf. XXIII, Fig. 214.

Buliminus cefalonicus Mousson in: C. Schläfli, I, p. 21, 1859.

Buliminus (Ena) merditanus Sturany, Anz. K. Akad. Wiss. Wien, XII, 1907.

Napaeus (*Napaeopsis*) *cefalonicus* A. J. Wagner, Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien, Bd. 91, p. 41, Taf. XIV, Fig. 76 a—c, 1914.

Fundorte: Inseln Cefalonia; Korfu; Montenegro; Albanien.

Napaeopsis cefalonicus zebianus Stur.

Buliminus (Ena) zebianus Sturany l. c.

Napaeus (Napaeopsis) cefalonicus zebianus A. J. Wagner, l. c. Taf. XIV, Fig. 73, 1914.

Fundort: Zebiagebirge bei Oroshi, Merdita in Albanien.

Napaeopsis cefalonicus latifianus Sturany.

Buliminus (Ena) latifianus Sturany l. c.

Napaeus (Napaeopsis) cefalonicus latifianus A. J. Wagner l. c., Taf. XIV, Fig. 75a—b.

Fundorte: Berg Munela bei Oroshi, Merdita, Albanien (leg. Latif Buljubasić).

Napaeopsis cefalonicus winneguthi Sturany.

Buliminus (Ena) winneguthi Sturany l. c.

Napaeus (Napaeopsis) cefalonicus winneguthi A. J. Wagner l. c., Taf. XIV, Fig. 74.

Fundort: Fandi bei Oroshi, Merdita in Albanien.

Familie **CLAUSILIIDAE.**

Subfamilie **Alopiinae.**

Genus ***Delima*** (Hartmann) A. J. Wagner.

Subgenus *Carinigera* Möllendorff.

Subgenus *Carinigera* Möllendorff in: Mal. Blätt, Jg. 21, p. 141, 1873.

Subgenus *Carinigera* A. J. Wagner, Annales Zool. Mus. Polon. Hist. Natur., IV, p. 57, 1925.

---

[1]) Richtigstellung einer verhängnisvollen Verwechslung.

Hier sei es mir vergönnt die Verwechslung der Bezeichnungen richtigzustellen, welche ich bei dem Vergleiche von *Ena jugoslaviensis* A. J. Wagner und *Napaeopsis cefalonicus* Mouss. verübte. In: Annal. Zoolog. Musei Polon. Hist. Natur. I, fasc. 2—3, 1922, p. 119, wird *Ena jugoslaviensis* A. J. W. durch den vollkommenen Mangel eines Divertikels am Blasenstiel im Gegensatze zu *Napaeopsis cefalonicus* Mss. gekennzeichnet; dies ist natürlich nur mutatis mutandis richtig; der Mangel des Divertikels am Blasenstiel kennzeichnet eben *Napaeopsis cefalonicus* Mss. im Gegensatze zu *Ena jugoslaviensis* A. J. Wagner, welche als Art des Genus *Ena* Leach ein kräftig entwickeltes Divertikel am Blasenstiel besitzt.

Subgenus *Carinigera* A. J. Wagner in: Nachrichtsbl. d. D. Malak. Ges. p. 133, 1919.

Möllendorff stellt diese Gruppe für eine Art—*eximia* Mlldff aus Ostserbien auf; ich konnte inzwischen noch zwei weitere Arten nachweisen, sowie diese systematische Kategorie auf Grund anatomischer Untersuchungen begründen.

Die Verhältnisse der Sexualorgane verweisen die vorstehende Gruppe zweifellos zum Genus *Delima*, wo dieselbe mit Rücksicht auf die eigenartigen Verhältnisse der Gehäuse als Subgenus *Cariginera* Mlldff einzuteilen ist. Bemerkenswert erscheint, dass der charakteristische Nackenkiel der zuerst bekannt gewordenen Art *eximia* Mlldff kein konstantes Merkmal darstellt, sondern bei *bureši* nur angedeutet erscheint, oft auch vollkommen schwindet.

Das Verbreitungsgebiet der Gruppe wird durch den Nachweis der *C. bureši* n. am Südhang des Rhodope Gebirges, wo dieselbe von Dir. Dr. Bureš bei Xanthi nachgewiesen wurde, bedeutend erweitert, stellt aber noch immer drei durch weite Räume getrennte, isolierte Gebiete dar, indem *C. eximia* Mlldff bisher nur im Bergland östlich der Morava in Ostserbien (Sveta Petka bei Niš), *C. stussineri* Bttg. nur aus dem Tempetal in Thessalien bekannt sind. Die Lokalität Xanthi stellt derzeit also den östlichsten Fundort einer echten *Delima* im Balkangebiet dar— *C. bureši*.

Delima (Carinigera) eximia Mlldff.

Taf. XVI, Fig. 122—124.

Clausilia (Carinigera) eximia Mlldff in: Mal. Bl., Jg. 21, p. 140, Taf. IV, Fig. V, 1873.

Delima (Carinigera) eximia A. J. Wagner, Rossmässler's Icon., N. F., XXI, p. 6, Taf. 573, fig. 18, 1914.

Delima (Carinigera) eximia A. J. Wagner, Annal. Zoolog. Mus. Polon. Hist. Nat., IV, p. 57, 1925.

Das Gehäuse schlank spindelförmig, ziemlich dünnschalig, durchsichtig und ziemlich glänzend, gelblich hornfarben. Die schwach entwickelte Skulptur besteht aus dichten, gleichmässigen und haarfeinen Zuwachsstreifen, welche jedoch am Nacken in kräftigere und weitläufigere Rippenstreifen übergehen. Entlang der Naht verläuft ein sehr feiner heller Nahtfaden, welcher jedoch stellenweise unterbrochen erscheint, mitunter undeutlich wird; ausserdem finden sich hier feine, strichförmig verlängerte Nahtpapillen, welche ziemlich weitläufig und sehr ungleichmässig verteilt erscheinen. Das Gewinde besteht aus 9 ziemlich rasch

zunehmenden, gewölbten Umgängen, welche durch eine ziemlich tiefe Naht geschieden werden, vom vorletzten an jedoch flacher werden Am Nacken findet sich unmittelbar vor der Mondfalte ein auffallend erhobener, an der Kante abgerundeter Nackenkiel, welcher ober dem hinteren Ende der Prinzipalfalte beginnt und in leicht S-förmig geschwungenem Bogen gegen den Basalrand der Mündung verläuft, jedoch etwas entfernt vom Mundsaume endet; gegen die Mündung fällt derselbe flach dachförmig ab, wird jedoch vom kurzen, abgerundeten Basalkiel durch eine deutlich eingedrückte, grubenartige Vertiefung geschieden. Die birnförmige bis eiförmige Mündung weicht unten nur wenig zurück; der halbkreisförmige, ziemlich tiefe Sinulus derselben erscheint wenig oder nicht hinaufgezogen. Der zusammenhängende, kurz gelöste Mundsaum ist kurz ausgebreitet, zumeist dünn oder kaum lippenartig verdickt und mit dem Gehäuse gleichfarbig. Der Schliessapparat lässt eine auffallende Übereinstimmung mit den für die Gruppe *Siciliaria* A. J. Wagner charakteristischen Verhältnissen erkennen; die leicht gebogene gut entwickelte Mondfalte liegt in der mitleren Dorsallinie; vom oberen Ende derselben biegt der hintere, mit der Mondfalte verschmolzene Ast der oberen Gaumenfalte anscheinend als kurzer Fortsatz der Mondfalte, im abgerundeten Winkel nach innen ab; der vordere Ast dieser Gaumenfalte wird hier nur ausnahmsweise durch einen deutlichen faltenartigen Fortsatz des hinter dem Mundsaum gelegenen Gaumenkallus angedeutet; zumeist ist dieser Gaumenkallus hier nur schwach als flache Schwiele entwickelt (ebenso bei einigen Formen der Gruppe *Siciliaria*). Die ziemlich kurze, ebenfalls mit der Mondfalte verschmolzene Basalfalte biegt in sehr stumpfem Winkel vom dieser ab und wird bei senkrechtem Einblick in die Mündung neben der Spindelfalte, welche den Mundsaum nicht erreicht, sichtbar. Die Prinzipalfalte beginnt als deutlich erhobene Leiste etwas hinter der mittleren Dorsallinie. Die scharfe, hohe Unterlamelle steigt bis zur Mitte des Mündungslumens auf, um sodann im rechten, etwas abgerundeten Winkel gegen die Spindel abzubiegen, wo sie dem Mundsaume genähert, mit einer leichten knotenförmigen Anschwellung endet. Die Nahtfalte ist schwach bis undeutlich; das Clausilium stark rinnenförmig gehöhlt, vorne schief abgestutzt mit deutlich aufgekrempeltem Aussenrande, also typisch für *Delima*

H = 14, D = 3 mm.

Verbreitungsgebiet. Die historischen Fundorte befinden sich in dem auch mir noch wenig bekannten Berglande östlich der Morava in Serbien. Möllendorff führt nach der Etikette des bekannten serbischen Sammlers I. Pančić die unzureichenden geographischen Bezeichnungen „Mons Ples et Zabrega" an. L. Kuščer brachte im Jahre 1914 vollkommen typische Exemplare dieser Art von der Lokalität Sveta Petka am Südhange der Gulijanska Planina im Tal der Nišava östlich von Niš. Dieser Fundort entspricht der von Möllendorff angeführten Lokalität „Mons Ples" und liegen mir dementsprechend Exemplare vom historischen Fundorte vor. Eine Lokalität „Zabrega" befindet sich östlich der Morava in der Umgebung von Cuprija. Nach Professor Pavlović (Belgrad) lebt *C. eximia* Mlldff stellenweise zahlreich an steinigen, sonnigen Hängen

Sexualorgane: Taf. XV, Fig. 122.

Die Sexualorgane lassen die für das Genus *Delima* typischen Verhältnisse deutlich erkennen. Der Penis stets ohne Divertikel, doch mit einer deutlichen, zwiebelartigen Anschwellung am Übergange in den wesentlich dünneren Epiphallus; der kräftige Musc. retractor inseriert am Übergange vom 1. zum 2. Drittel des Epiphallus. Das Divertikel des Blasenstiels ist dünner, aber nahezu so lang, als Samenblase mit Schaft des Blasenhalses.

Delima (Carinigera) bureši n.

Taf. XVI, Fig. 125—127.

Die Verhältnisse der Gehäuse unterscheiden sich von jenen bei *C. eximia* Mlldff durch nachstehende Merkmale: dieselben sind schlanker, mehr turmförmig, mit 10 langsamer zunehmenden, kaum gewölbten Umgängen. Die Skulptur besteht aus viel schwächeren, auf den mittleren Umgängen nur mit der Lupe erkennbaren Zuwachsstreifen, welche jedoch am letzten Umgange weitläufiger und kräftiger werden. An der Naht der oberen und mittleren Umgänge sind wesentlich kräftigere und dichtere Papillen vorhanden, welche jedoch auf den zwei letzten Umgängen erlöschen. Der Mundsaum ist breiter gelöst und vorgezogen. Der Basalkiel kürzer, oft sogar undeutlich; der obere, für diese Gruppe namengebende Radialkiel erloschen, oder nur durch eine kurze Vorwölbung angedeutet, welche vom Basalkiel durch ein seichtes Grübchen geschieden wird. Der innere Schliessappa-

rat weist ausser den bei *C. eximia* Mlldff vorhandenen Lamellen und Falten eine kräftige obere Gaumenfalte auf, welche in nach unten konvexem Bogen gegen das obere Ende der Mondfalte verläuft und dieselbe mitunter berührt; diese Falte entspricht dem Gaumenkallus der *C. eximia* Mlldff; ferner ist eine deutliche Nahtfalte vorhanden, welche nur wenig kürzer als die Prinzipalfalte erscheint.

Das stark rinnenförmig gehöhlte Clausilium ist vorne abgestutzt, mit deutlich aufgekrempeltem Aussenrande, also typisch für *Delima*.

Die übrigen Verhältnisse, wie bei *C eximia* Mlldff.

H = 12 — 17, D = 3 — 3,6 mm.

Fundort: Umgebung von Xanthi in Süd-Thrazien; leg. Dir. Dr. Bureš (K. M. S.).

Carinigera burešì n. steht der typischen *C. eximia* Mlldff aus Ostserbien (Sveta Petka) wohl sehr nahe, erscheint jedoch durch die angeführten Merkmale hinreichend als selbständige Art charakterisiert. Das Verbreitungsgebiet dieser Gruppe des Genus *Delima* wird derzeit nur durch die isolierte Lokalitäten Niš in Serbien, Xanthi in Thrazien, Tempetal in Thessalien angedeutet und sind aus den zwischenliegenden, noch ungenügend erforschten Gebieten jedenfalls weitere Fundorte zu erwarten.

Delima (Carinigera) stussineri Boettger.

Clausilia (Papillifera) stussineri Boettger in: Jahrbuch d. Malak. Ges., p. 189, Taf. IV, fig. 11, 1885.

Delima (Carinigera) stussineri A. J. Wagner, Annal. Zool. Mus. Polon. Hist. Natur., III, p. 125, 1924.

Das Gehäuse hornfarben, gut durchscheinend und leicht glänzend; wesentlich grösser, als die übrigen Formen der Gruppe. Die Skulptur besteht auf den mittleren Umgängen aus undeutlichen Zuwachsstreifen, welche entlang der Naht der oberen Umgänge etwas deutlicher und dichter werden, am letzten Umgang sogar in ziemlich dichte und gleichmässige Rippenstreifen übergehen. Das schlank spindelförmige Gewinde besteht aus 10 oben schwach gewölbten, nach unten abgeflachten, ziemlich rasch zunehmenden Umgängen, welche durch eine seichte Naht geschieden werden; entlang der Naht sind ausser einem sehr feinen weissen Nahtfaden noch sehr feine, ziemlich dichte, strichförmig ausgezogene Papillen vorhanden, welche auf den letzten Umgängen nahezu erlöschen.

Der letzte Umgang erscheint seitlich auffallend zusammengedrückt, dementsprechend vor der Mündung verengert und besitzt ausserdem am Nacken zwei Kiele; der untere oder Basalkiel ist kurz, niedrig und abgerundet; von demselben durch eine Furche geschieden ist ein zweiter, auffallend vorspringender Nackenkiel vorhanden, welcher vom Mundsaum bis nahe an die Prinzipalfalte reicht, vor dem Mondfaltensystem gelegen und S-förmig gebogen erscheint; seitlich wird dieser dorsale Nackenkiel durch vertiefte Furchen ziemlich scharf begrenzt, ist jedoch an seiner Kante abgerundet und geglättet; entsprechend dem unteren Ende der Mondfalte erscheint dieser Kiel stumpfwinkelig geknickt.

Die eiförmige Mündung ist nahezu senkrecht, mit breitem, tiefen, aber kaum hinaufgezogenem Sinulus; der zusammenhängende und kurz gelöste Mundsaum ist wenig ausgebreitet und nur am Rande umgeschlagen, schwach lippenartig verdickt, ebenso heller als das Gehäuse gefärbt.

Der Schliessapparat weist ein schwach S-förmig gebogenes Mondfaltensystem auf, welches zwischen mittlerer und seitlicher Dorsalinie, also hier sehr tief liegt; das obere Ende der nur wenig gebogenen Mondfalte geht im abgerundeten Winkel in den kurzen hinteren Ast der oberen Gaumenfalte über; vom unteren Ende der Mondfalte zweigt der kurze vordere Ast der Basalfalte ab, welcher nur bei schiefem Einblick in die Mündung dicht neben der etwas mehr vorgezogenen Spindelfalte kurz sichtbar wird; die lange und kräftige Prinzipalfalte beginnt in der seitlichen Dorsallinie und endet hinter dem Mundsaum. Ein Gaumenkallus, welcher den vorderen Ast der oberen Gaumenfalte sonst ersetzt ist hier nur durch eine niedrige zerfliessende Schwiele angedeutet, dafür ist mitunter eine feine und kurze Falte vor dem oberen Ende des Nackenkieles vorhanden. Die Nahtfalte ist zumeist schwach entwickelt. Die Oberlamelle hoch und scharf; die Unterlamelle springt rechtwinkelig bis zur Mitte des Mündungslumens vor und endigt etwas schief nach unten verlaufend, schwach verdickt und abgesetzt hinter dem Mundsaum.

H = 20, D = 4 mm.

Ich beurteile diese Art nach Exemplaren aus der Hand meines Freundes Stussiner, welche auch O. Boettger bei Verfassung der Diagnose vorlagen.

Fundorte: Tempetal in Thessalien; leg. Stussiner. Boett-

ger führt ausserdem das Bugasital und die Lokalität Kokkinovracho im Ossagebirge an.

Genus ***Serbica*** Boettger (ex rect. mea).

Sect. *Marpessa* Bttg. (*Serbica* Bttg.) für — *transiens* Mlldff.
Sect. *Marpessa* Bttg. (*Marpessa* s. str. Bttg.) für — *marginata* Rssm.
Sect. *Triloba* Vest. (*Macedonica* Bttg.) für — *macedonica* Rssm.
Sect. *Herilla* Bttg. (*Turcica* Bttg.) für — *frivaldskyana* Rssm.
Sect. *Herilla* Bttg. (*Herilla* Bttg.) für — *frauenfeldi* Rssm.
Genus *Neoserbica* A. J. Wagner in: Nachrichtsblatt d. D. Malak. Gesellschaft., XLI, p. 135, 1919.
Genus *Neoserbica* A. J. Wagner, Annales Zoolog. Mus. Polon. Hist. Natur., I, p. 26, 1922.

Die Synonymie dieser auf wenige Arten beschränkten Gruppe ist besonders geeignet die Unzulänglichkeit früherer Autoren zu beleuchten, wenn es sich darum handelt einzelne Arten zu systematischen Kategorien höherer Ordnung zu vereinigen. Besonders eigenartig geht da Boettger (in seinen Clausilienstudien 1877) vor, indem er allzufreigibig, auch für einzelne Arten Gruppenbezeichnungen vorschlägt ohne dieselben zu begründen; ein Vorgang der auch in neuester Zeit wieder modern geworden ist. Der billig erworbene Autorenruhm erscheint auf diese Weise versichert, bindet jedoch späteren Forschern die Hände, wie ich persönlich unangenehm erfahre. Im vorliegenden Falle ist es noch immer fraglich, welche Bezeichnung dieses interessante Genus eigentlich zu führen hat, denn auch die Bezeichnung *Marpessa* kommt in Frage; ausserdem habe eigentlich doch ich das Genus wissenschaftlich begründet und das frühere Chaos geordnet. Boettger allein schlägt 5 Gruppenbezeichnungen für einzelne Arten dieses Genus vor, welches er also nicht erkannte, dennoch hat derselbe als Autor zu gelten.

Ich gehe hier nochmals auf eine kurze Besprechung dieses Genus ein. Die nun bekannten Verhältnisse der Sexualorgane, ebenso die Möglichkeit verschiedene konstante Arten vergleichen zu können, begründen die Einteilung des Genus bei der Subfamilie *Alopiinae*, ebenso aber auch die nahen verwandschaftlichen Beziehungen zu dem Genus *Delima*. Die Sonderstellung als selbständiges Genus neben *Delima* ex rect. mea beruht vor allem auf den eigenartigen Verhältnissen der Mündung und des Schliessapparates, welche bei allen beobachteten Formen sehr konstant und charakteristisch sind.

Mit Rücksicht auf die Sexualorgane besteht eine auffallende Übereinstimung mit dem Genus *Delima* ex rect. mea, welche besonders durch die Formverhältnisse des Penis und den konstanten Mangel eines Divertikels am Penis zum Ausdruck kommt. Dieses konstante Merkmal bedeutet bereits eine scharfe Scheidung gegenüber den übrigen Gruppen der Alopiinen; auch die Verhältnisse der Samenblase und ihres Divertikels lassen Abweichungen erkennen, welche zu anderen Subfamilien hinüberleiten [Taf. XVII, Fig. 131]. Als entscheidend für die Sonderstellung der hier zu einem Genus vereinigten Arten sind jedoch, wie oben bemerkt, die Merkmale des Schliessapparates zu betrachten.

Die im allgemeinen schlank spindelförmige bis turmförmige Form der Gehäuse lässt keine bemerkenswerten Abweichungen erkennen; das Gehäuse ist ferner hornfarben bis dunkelrotbraun mit schwach entwickelter oder geschwundener opaker Oberflächenschichte, welche mitunter auf den mittleren Umgängen eine deutliche graublaue Trübung der Grundfarbe hervorbringt, zumeist jedoch auf einen hellen oft undeutlichen Nahtfaden beschränkt bleibt. Die zumeist nur schwach entwickelte Skulptur besteht aus feinen Zuwachsstreifen, welche nur auf den oberen und letzten Umgängen in deutliche Rippenstreifen übergehen.

Besonders charakteristisch und konstant erweisen sich jedoch die Verhältnisse der Mündung; dieselbe erscheint trichterförmig erweitert und weist einen annähernd ohrförmigen Umriss auf; der breite, tiefe und abgerundete Sinulus ist auffallend hinaufgezogen und erinnert einigermassen an die Verhältnisse bei *Triptychia* Sandberger. Der stumpfe, zusammenhängende und zumeist deutlich vorgezogene Mundsaum ist mehr oder minder ausgebreitet, innen deutlich bis kräftig lippenartig verdickt.

Der Schliessapparat ist kräftig und eigenartig entwickelt.

Die hohen und scharfen Lamellen springen auffallend in das Lumen der Mündung vor; die Gaumenfalten sind gut als erhobene Leisten entwickelt, verschieden lang und tief eingesenkt; dieselben beginnen oft schon im 1. Viertel des letzten Umganges, also über der Mündung. Die lange Prinzipalfalte beginnt in der rechten Laterallinie oder reicht darüber hinaus, endigt jedoch entfernt vom Mundsaum; ausserdem sind 2 bis 3 Gaumenfalten, eine mitunter fehlende schwache Nahtfalte, sowie eine Spindelfalte regelmässig vorhanden.

Die Mondfalte tritt hier nur als individuelle Variation, als Ausdruck einer Überbildung, aber niemals als konstantes Merkmal auf und fehlt der Merhzahl der Arten vollkommen. Bei einigen Arten wird dieselbe im besten Fall durch einen winkelig vorspringenden Fortsatz am oberen Rande der Basalfalte, ausserdem durch Verdickungen an den oberen Enden (dem Beginn) der Gaumenfalten vorbereitet, erscheint also nur rudimentär angedeutet. Taf. XVII, Fig. 132: *Serbica transiens* Mlldff; Fig. 138: *Serbica frauenfeldi* Rssm; Fig. 141: *Serbica marginata major* Rssm; auch bei *Serbica macedonica* Rssm., *S. macedonica choanostoma* A. J. Wagner und *S. schatzmayri* A. J. Wagner wurde diese Erscheinung beobachtet.

Nur ausnahmsweise und nur bei einzelnen Exemplaren finden wir ein kallusartiges Gebilde als zusammenhängende Mondfalte, welche aus der Verschmelzung der oben erwähnten knotenartigen Verdickungen der Gaumenfalten entstanden ist; Taf. XVII, Fig. 134: *Serbica transiens* Mllldff vom Čerepišky Kloster im Iskertal. Auch das Clausilium erscheint hier eigenartig gestaltet; dasselbe ist zunächst stark S-förmig gekrümmt mit einer annähernd dreiseitigen Platte, deren Spindelrand leistenförmig verdickt und nach unten zu als löffelförmiger oder winkeliger Fortsatz ausgezogen erscheint. Vom äusseren Teil der Platte wird dieser Fortsatz durch eine tiefe, aber bald schmale, bald breite Einbuchtung geschieden. Dieser breite Aussenteil der Platte ist wieder der Länge und Breite nach gekrümmt, an der Spindel, von vorn betrachtet, rinnenförmig gehöhlt, sodann wieder konvex vorgebogen, so dass hiedurch bei ungenauer Betrachtung eventuell der Eindruck hevorgerufen wird, als wäre die Platte unten doppelt ausgerandet oder dreilappig. Diese falsche Beobachtung hat Anlass zu mehrfachen Verwechslungen und Irrungen gegeben, indem z. B. das Clausilium der Gruppe *Serbica* mit dem wirklich dreilappigen Clausilium der *Triloba sandrii* K. verglichen und durch O. Boettger auch als vollkommen gleichartig bezeichnet wurde. Ich verweise diesbezüglich auf die Abbildungen in meiner Abhandlung „Landmollusken aus Albanien etc." K. Akad. Wiss Wien, Bd. 91, 1914, Taf. XV, Fig. 87 c, 88 b, *Serbica macedonica* Rssm. und *S. macedonica choanostoma* A. J. Wagner; ferner auf die beiliegende Taf. XVII., Fig. 135 - 136.

Die Krümmungen der Clausiliumplatte erscheinen ausser-

dem im Raume derartig verschoben, dass bei seitlichem Anblick Spindel und Aussenrand einander kreuzen. Taf. XVII, Fig. 137: *Serbica transiens* Mlldff, vom Čerepišky Kloster im Balkan.

So glaube ich hier und an anderer Stelle die charakteristischen Merkmale des Genus *Serbica* Bttg. ex rect. mea ausreichend hervorgehoben und erörtert, damit auch den Nachweis erbracht zu haben, dass die hier zu einer systematischen Kategorie höherer Ordnung vereinigten Formen nicht nur auffallend übereinstimmende Verhältnisse der Sexualorgane, sondern auch der Gehäuse (besonders des Schliessapparates) erkennen lassen, somit eine scharf charakterisierte natürliche Gruppe darstellen. Die Annahme Ehrmann's, dass ich *Serbica marginata* Rssm. anatomisch nicht untersucht hätte, wird durch die Abbildung auf Taf. XVII, Fig. 144, berichtigt. Mit Bezug auf die Ausführungen Ehrmann's „Zur Systematik der Clausiliiden", Sitzungsberichte d. Naturf. Ges. Leipzig, 1927, p. 6, erlaube ich mir zu bemerken, dass die Radula der Clausiliiden besonders mit Rücksicht auf die Mittelplatte einigermassen veränderlich erscheint, indem diese Mittelplatte bald ein-,bald schwach dreispitzig auftritt; selbst bei einzelnen Gruppen des Genus *Delima*. Der Befund Wiegmann's ist also nicht so massgebend, als es Ehrmann erscheint. Wiegmann präparierte klassich, zog aber nicht immer die entsprechenden Schlussfolgerungen aus seinen Befunden. Schliesslich will ich hier noch auf die charakteristische Form des Clausiliums bei den Formen dieser Gruppe aufmerksam machen.

Das Verbreitungsgebiet dieses Genus umfasst die Gebirge Südsiebenbürgens von der Ostgrenze an bis zu dem Banater Gebirge in der Umgebung von Mehadia - Tal; ferner Ostserbien, östl. des Moravatales; Westbulgarien; Macedonien mit dem südlichsten Punkte am Vorgebirge Athos.

Im Nachstehenden werden die bisher bekannt gewordenen Formen im Zusammenhange angeführt und deren nahe verwandschaftliche Beziehungen durch entsprechende Abbildungen anschaulich gemacht.

Serbica marginata Rossm.

Clausilia marginata Rossmässler in: Icon., I, № 107; Ergänzung der Diagnose bei № 626.

Als typisch haben die Vorkommnisse dieser Art aus den Banater Bergen, vor allem der Umgebung von Mehadia und dem

Domogled zu gelten. Ich gehe demnach bei der Beurteilung der vorstehenden Formenreihe von Exemplaren der Lokalität Mehadia aus.

Die Gehäuse schlank spindelförmig mit 12 Umgängen; der ritzförmige Nabel wird nach oben zu durch eine vom äusseren Spindelrand aus gehende, scharf erhobene Leiste begrenzt; gelblich hornfarben, gut durchscheinend und glänzend.

Die Skulptur besteht aus sehr feinen Zuwachsstreifen, welche auf den mittleren Umgängen nahezu erlöschen, auf den oberen deutlicher erscheinen und nur am Nacken in feine Rippenstreifen übergehen. Die Mündung zeigt die typischen, annähernd ohrförmigen Umrisse, ist trichterförmig erweitert und besitzt einen auffallend hinaufgezogenen tiefen Sinulus. Der stumpfe Mundsaum ist nur kurz umgeschlagen, zusammenhängend, oben kurz gelöst und vorgezogen, innen mit einem lippenartigen, zumeist nicht auffallend dicken, gelbbraunen Kallus versehen. Der tiefliegende Schliessapparat ist gut entwickelt und besteht zunächst aus 3 verhältnismässig langen Gaumenfalten, welche schon oberhalb des Nabelritzes beginnen, jedoch entfernt vom Mundsaum endigen; die Basalfalte wird bei senkrechtem Einblick in die Mündung sichtbar; das obere Ende der Prinzipalfalte erscheint häufig verdickt (als Andeutung einer entstehenden Mondfalte), ausserdem findet sích mitunter eine vierte Gaumenfalte zwischen Basal- und oberer Gaumenfalte durch einen länglichen Kallus angedeutet. Eine Nahtfalte fehlt zumeist oder erscheint nur durch einen schwachen, länglichen Kallus angedeutet. Die Spindelfalte ist stets gut entwickelt, endet jedoch hinter dem Mundsaum, so dass bei senkrechtem Einblick in die Mündung nur ein kurzes Stück sichtbar ist; häufig erstreckt sich dieselbe jedoch bis auf die lippenartige Verdickung des Mundsaumes (bei Exemplaren vom Domogled). Die Lamellen der Mündung sind hoch und springen stark in das Lumen der Mündung vor. Das Clausilium typisch (bei den Merkmalen der Gruppe erörtert). H=19, D=4·2—4·4 mm.

Fundorte: Mehadia uud Domogled im Banat; anscheinend also im gebirgigen Teile des Banates weiter verbreitet, vielleicht auch jenseits der Donau im O.-Serbien die Art vertretend.

Serbica marginata carpatica n.

Taf. XVII, Fig. 145—147.

Die Gehäuse konstant kleiner, als bei der typischen Form des

Banates, mit nur 10—11 Umgängen; dunkler gefärbt (gelbbraun bis rotbraun) mit wesentlich kräftiger entwickelter Radialskulptur. Die Zuwachsstreifen sind auch auf den mittleren Umgängen deutlich, gehen auf den oberen Umgängen in feine und dichte Rippenstreifen, am Nacken oft sogar in ziemlich kräftige, dichte Rippchen über. Die Mündung ist breiter, ebenso der Sinulus breiter, weniger tief und weniger hinaufgezogen. Der Mundsaum zusammenhängend, zumeist jedoch nur durch einen dicken Kallus verbunden, oben angelegt oder nur ausnahmsweise sehr kurz gelöst. 'Der Lippenkallus erscheint hier zumeist auffallend kräftig entwickelt (besonders bei Formen aus oberen Höhenlagen), sodass dadurch die Mündung wesentlich verengt wird. Der Schliessapparat erscheint im allgemeinen reduziert, also entsprechend der Höhenlage der Standorte mehr oder minder auffallend abgeschwächt; der auffallend kräftig entwickelte Lippenkallus, welcher die Mündung oft wesentlich verengt, scheint hier in erster Linie regulierend auf den Verschluss der Mündung einzugreifen, welcher Umstand mir bei Clausiliiden zum erstenmal kenntlich wird. Die Falten des Gaumens sind kürzer, dieselben beginnen zumeist schon vor der rechten Dorsallinie, also nicht oberhalb des Nabelritzes; die Lamellen der Mündung niedriger, weniger in das Lumen der Mündung vorspringend; die Nahtfalte ist obsolet. Das Clausilium mit schmaler Platte. Dimensionen:

Michelsberg bei Hermannstadt:	H = 14—15,	D = 3·5 mm.
Roterturmpass bei Hermannstadt:	H = 17—19,	D = 4 mm.
Szaszcsor in Westsiebenbürgen:	H = 16,	D = 3·5 mm.
Pestere bei Kronstadt:	H = 16,	D = 4 mm;
Santatal und Präsbe im Cibinsgebirge:	H = 14,	D = 3·3 mm.

Verbreitungsgebiet: Südsiebenbürgen von Kronstadt bis zum Banat, nur in mittleren Höhenlagen bis 1500 m. alt. Das Vorkommen dieser den Delimen so nahestehenden Gruppe in den Karpaten ist sowohl systematisch, als zoogeographisch höchst bemerkenswert .Diese den Südkarpaten eigentümliche und wohl am besten bekannte Form des Genus *Serbica* wurde auch von den sonst rühmlichst bekannten Konchyliologen Siebenbürgens von der typischen Form des Banates nicht unterschieden, da früher der Begriff einer „typischen Form“ eben noch nicht bekannt war. Dieselbe stellt mit Rücksicht auf ihre Merkmale eine Hö-

henform dar, was besonders durch die geringeren Dimensionen, die dunklere Färbung, kräftigere Skulptur und vor allem durch den im allgemeinen reduzierten, wenn auch noch immer gut entwickelten Schliessapparat zum Ausdruck kommt. Ich habe diese Form nur im Gebirge gesammelt, doch finde ich in meiner Sammlung keinen Beleg, welcher wesentlich über 1500 m reicht. Exemplare aus Höhenlagen über 1000 m. erscheinen wesentlich kleiner, dunkler gefärbt und weisen neben dem reduzierten Schliessapparat einen auffallend kräftig entwickelten Lippenkallus und einen dicken Mundsaum auf.

Serbica marginata balcanica n.

Taf. XVII, Fig. 148—149.

Von der typischen Form des Banates zunächst durch geringere Dimensionen, die mehr spindelförmige, weniger schlanke Form mit höchstens 11 Umgängen unterschieden. Die Skulptur besteht aus feinen, auf den mittleren Umgängen undeutlichen Zuwachsstreffen, doch erscheint die Oberfläche matt. Charakteristisch sind aber vor allem die Verhältnisse des Schliessapparates, welcher hier auffallend abgeschwächt erscheint. Die Mündung ist breiter, weniger trichterförmig erweitert, der Sinulus breiter und weniger hinaufgezogen. Der stumpfe, zusammenhängende Mundsaum ist kurz ausgebreitet, oben kurz gelöst; der Lippenkallus sehr schwach, oft nur angedeutet. Die drei vorhandenen Gaumenfalten sind auffallend kurz und beginnen vor der Laterallinie; eine Nahtfalte fehlt und die Spindelfalte wird oft nur bei seitlichem Einblick in die Mündung sichtbar; die Lamellen der Mündung sind niedriger und springen weniger in der Mündung vor; das Clausilium mit schmälerer Platte. H = 16—18, D = 3·5 — 3·8 mm.

Fundorte: Kameniti Vrh im Pirin Gebirge, Stadt Lukovit, Bezirk Pleven im Balkan, und „Alpinum" im botanischen Garten in Sofia, hier also mit Alpenpflanzen eingeschleppt. Anscheinend eine Höhenform der Art, welche jedoch von der Höhenform Siebenbürgens wesentlich verschieden erscheint und der typischen Form näher steht. (K. M. S.).

Serbica marginata major Rossm.

Taf. XVII, Fig. 141—144.

Clausilia marginata var. *maior* Rossmässler in: Icon., Bd. II, №626.

Die Gehäuse ähnlich der typischen Form mit 11—12 Umgängen, doch dunkler rotbraun gefärbt, mit verhältnismässig kräftig

entwickelter Skulptur; dieselbe besteht auf den oberen Umgängen aus dichten und feinen Rippenstreifen, welche auf den mittleren Umgängen nur wenig schwächer werden, auf dem letzten Umgange jedoch in dichte und gleichmässige Rippchen übergehen. Die typisch ohrförmige Mündung mit stark hinaufgezogenem, tiefen und schmalem Sinulus Der stumpfe, zusammenhängende Mundsaum ist oben gelöst und vorgezogen, ziemlich breit umgeschlagen, innen mit einem kräftigen Lippenkallus versehen. Der Schliessapparat ist hier besonders kräftig entwickelt; es sind 4 Gaumenfalten vorhanden, von welchen die Basal -, obere Gaumen - und die Prinzipalfalte bereits oberhalb der Laterallinie (mit Rücksicht auf das Gewinde) beginnen und dort häufig mit einer knotenförmigen Verdickung versehen sind (als Andeutung der Mondfalte); die Falte zwischen Basal - und oberer Gaumenfalte ist kurz, niedrig, mitunter nur durch einen niedrigen, länglichen Kallus angedeutet. Die Nahtfalte ist kurz und niedrig, aber zumeist deutlich, die Spindelfalte deutlich bis zum inneren Mundsaum vortretend; die Lamellen der Mündung springen auffallend in das Lumen der Mündung vor. Das Clausilium mit schmaler, aber tiefer Einbuchtuug und breitem Aussenrand der Platte, sonst typisch.

H = 17 — 19 — 20, D = 3·6 — 4 mm.

Fundorte: Umgebung von Philippopel.

Diese in jeder Richtung am besten entwickelte Form den Reihe dürfte den Talregionen Bulgariens eigentümlich sein.

Um dem Zweifel Ehrmann' s vollkommen zu begegnen, bringe ich hier auch eine kurze Beschreibung der Sexualorgane vorstehender Form, entsprechend der Abbildung auf Taf. XVII, Fig. 144. Das präparierte Exemplar war frisch, nur in kochendem Wasser getötet. Auf derselben Tafel wurden auch die Sexualorgane der *Serbica transiens* Mlldff abgebildet (das Präparat in Alkohol gehärtet). Der Vergleich beider Figuren lässt eine auffallende Übereinstimmung erkennen.

Am männlichen Organabschnitt sehen wir nachstehende Verhältnisse. Ein kurzer am Übergang in den wesentlich dünneren Epiphallus zwiebelartig verdickter Penis; der Epiphallus geht allmählich verjüngt ohne deutliche Grenze in das fadenförmige Vas deferens über (ein Flagellum ist nicht einmal augedeutet); der Musc. retractor inseriert am Übergang des Epiphallus in den Penis.

Am weiblichen Organabschnitt erscheint das Divertikel des Blasentiels bei *S. marginata* kürzer und die Vagina am vorderen Ende deutlich angeschwollen. Dieselbe Übereinstimmung wurde auch bei *Serbica frauenfeldi* festgestellt (Annal. Zoolog. Mus. Polon. Hist. Natur., I, 1922, Taf. III, Fig. 25).

Das vorstehende Genus ist demnach in jeder Hinsicht begründet und dessen Beziehungen zu verwandten Gruppen festgestellt, nur die Bezeichnung erscheint mir noch immer problematisch. Die Systematik der Clausiliiden ist vor allem durch eine Fülle überflüssiger Gruppenbezeichnungen belastet, welche ohne entsprechender Begründung vorgeschlagen wurden, aber im Sinne der Nomenklaturvorschriften weiter geschleppt werden müssen. In dieser Weise geht es weiter, wie die neuen Literaturnachweise zeigen. Ehemals war es verdienstvoll neue Begriffe zu schaffen, derzeit macht sich leider die Erscheinung bemerkbar, dass Gruppen - Bezeichnungen ohne entsprechende Begründung vorgeschlagen werden, um auf diese Weise Autorenruhm zu gewinnen.

Serbica frivaldskyana Rossm.

Clausilia Frivaldskyana Rossmässler in: Icon., Bd. II, № 627.

Diese Form ist mir nur nach der Beschreibung und Abbildung des Autors bekannt, diese reicht jedoch vollkommen aus um in derselben eine stärker gerippte Form der *Serbica marginata* zu erkennen.

Fundort: vermutlich Ostserbien oder die angrenzenden Gebiete Bulgariens.

Serbica transiens Mlldff.

Taf. XVII, Fig. 131—137.

Clausilia (Clausiliastra) transiens Möllendorff in: Malak. Blätter, Jg. 21, p. 135, Taf. IV, Fig. 1, 1873.

Das schlank spindelförmige Gehäuse ist hellrotbraun mit weissem Nahtfaden, durchsichtig und matt; das Gewinde besteht aus 10—12 schwach gewölbten bis nahezu flachen, langsam und regelmässig zunehmenden Umgängen. Die schwache Radialskulptur besteht aus dichten und sehr feinen Zuwachsstreifen, welche auf den mittleren Umgängen wesentlich schwächer sind, mitunter nahezu erlöschen. Die ovale bis annähernd ohrförmige Mündung ist leicht trichterförmig erweitert, im Gaumen gelbbraun, mit breitem, abgerundeten, zumeist deutlich hinaufgezogenem Sinulus.

Der stumpfe Mundsaum ist zusammenhängend, oben gelöst und kurz vorgezogen; bei grösseren Exemplaren ist der Mundsaum ausserdem deutlich, wenn auch ziemlich kurz ausgebreitet, innen mit einem niedrigen, aber deutlichen Lippenkallus versehen; bei kleineren Exemplaren ist der Mundsaum schmäler, der Lippenkallus nur angedeutet oder erloschen. Der auffallend tief liegende Schliessaparat entspricht im allgemeinen den für die Gruppe charakteristischen Verhältnissen, weist jedoch einige auffallende Eigenmerkmale auf. Es sind 3 bis 4 Gaumenfalten vorhanden, welche bereits rechts über der Mündung beginnen und hier mehr oder minder deutlich verdickt erscheinen; vom oberen Rande der Basalfalte geht regelmässig ein winkeliger Fortsatz aus, welcher bei ausnahmsweise kräftig entwickelten Exemplaren durch kallöse Auflagerungen mit den verdickten oberen Enden der anderen Gaumenfalten verschmilzt, wodurch ein der Mondfalte entsprechendes Gebilde entsteht [Taf. XVII, Fig. 134]. Die Basalfalte umkreist eng den Nabelritz, stellt eine auffallend hohe, nahezu flügelartig erhobene Lamelle dar und endet unter der Unterlamelle, so dass sie in der Mündung sichtbar wird; da die Spindelfalte schon tief im Gaumen endet, täuscht hier die Basalfalte eine vortretende Spindelfälte vor (wie schon der Autor ausdrücklich bemerkt). Jedenfalls eine bemerkenswerte Erscheinung.

Die Nahtfalte ist deutlich und zumeist kräftig enwickelt, so dass bei gut entwickelten Exemplaren 5 Gaumenfalten auftreten können, indem zwischen Prinzipal-und oberer Gaumenfalte mitunter noch ein schwaches, kurzes Fältchen eingeschoben erscheint, — Fig. 134. Die Lamellen der Mündung sind hoch, seitlich scharf zusammengedrückt und springen stark in der Mündung vor; die Oberlamelle erreicht regelmässig den Mundsaum. Das Clausilium entspricht den bei der Charakterisierung des Genus angeführten Verhältnissen und lässt besonders deutlich die spirale Drehung der Platte erkennen, wodurch bei seitlichem Anblick sich Spindel - und Aussenrand der Platte kreuzen [Taf. XVII, Fig. 137].

Sexualorgane [Taf. XVII, Fig. 131]. Der kurze, keulenförmige Penis erscheint am Übergange in den Epiphallus auffallend verdickt und so deutlich abgesetzt; der wesentlich dünnere Epiphallus geht in ein fadenförmiges Vas deferens über; ein Flagellum fehlt hier. Der Musc. retractor penis inseriert am vorderen Ende des Epiphallus. Die Samenblase ist deutlich gegen den Bla-

senhals abgesetzt; das Divertikel des Blasenstiels ist dünner, aber länger, als dieser.

H = 19 — 22 D = 3 · 5 — 4 mm.

Verbreitungsgebiet. Möllendorff gibt keinen bestimmten Fundort an; ich kenne diese Art zunächst von Lokalitäten der Stara Planina, also dem bulgarisch — serbischen Grenzgebiet: Paganowski Kloster bei Zaribrod in Serbien; Čerepišky Kloster im Iskertal N.-W. Bulgarien und Sveta Petka bei Niš in Serbien; ferner liegen mir vollkommen typische Exemplare aus dem Dorfe Tarfa bei Čataladž nächst Konstantinopel vor (K. M. S.). Es ist also sehr wahrscheinlich, dass vorstehende Art auch in den südlichen serbisch — bulgarischen Grenzgebieten vorkommt, welche zwischen Stara Planina und Čataldža liegen.

Die Beurteilung, welche vorstehende Art durch die lediglich auf der Konchyliologie fussenden Systematiker der jüngst vergangenen Epoche (vor allem. O. Boettger und Möllendorff) erfuhr, ist charakteristisch für die Unzulängderlichkeit früheren malakozoologischen Systematik; und doch findet diese einseitige, wenn auch hoch entwickelte Systematik noch heute Anhänger; darunter auch massgebende Autoren.

Serbica frauenfeldi Rossm.

Taf. XVII, Fig. 138 - 140; 150.

Clausilia frauenfeldi Rossmässler, Icon. Bd. III in: № 872.

Neoserbica frauenfeldi A. J Wagner in: Annal. Mus. Polon. Hist. Natur., I, p. 97, Taf. III, Fig. 25, 1922.

Eine der *Serbica transiens* Mlldff sehr nahestehende Art, welche sich von derselben durch die schwächere Skulptur, den weniger tiefliegenden aber auch in anderen Merkmalen abweichenden Schliessapparat unterscheidet. Leider liegen mir nur wenige Exemplare aus Rossmässler's Zeit vor, ich bin also nicht in der Lage über weitere Verhältnisse des Gehäuses, ebenso des Verbreitungs gebietes ein ausreichendes Urteil zu gewinnen.

Die Verhältnisse der Sexualorgane habe ich, wie oben zitiert, in den Annalen des Poln. Natur. Staatsmuseums vom J. 1922 beschrieben und abgebildet, wo bei auf die Übereinstimmung der wesentlichen Verhältnisse mit *S. transiens* Mlldff hingewiesen wurde.

Der historische Fundort ist „Berg Stol" im Starica Gebirge südl. Meidanpek in Ostserbien.

Serbica macedonica Rossm.

Clausilia macedonica Rossmässer in: Icon., Bd. № 624.
Serbica macedonica A. J. Wagner in: Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien, 91, p. 52 [70], Taf. XV, Fig. 87 a—c. 1914.

Fundort: Macedonien.

Serbica macedonica choanostoma A. J. Wagner.

Serbica macedonica choanostoma A. J. Wagner in: Denkschr. Wiss. K. Akad. Wien, Bd. 91, p. 33 (71), Taf. XV, Fig. 88 a–c. 1914.

Fundort: Kerečkoi, Macedonien.

Serbica schatzmayri A. J. Wagner.

Serbica schatzmayri A. J. Wagner in: Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien. Bd. 91, p. 53 [71], Taf. XVI, Fig. 89 a—d, 1914.

Fundort: Berg Athos, 1900 m alt.

Subfamilie Clausiliinae.

Genus *Clausilia* Drap. 1805.

Clausiliastra Mlldff. 1874.
Marpessa Bttg. 1877.

Clausilia laminata Mont. 1803.

Clausilia bidens Drap.

Fundorte: Gebeče bei Varna; Umgebung von Sofia (K. M.S).

Bisher sind mir nur zwei Exemplare dieser Art aus Bulgarien bekannt geworden.

Subfamilie Phaedusinae.

Genus *Serrulina* Mousson 1873.

Serrulina serrulata Pfr.

Taf. XVI, Fig. 129—130.

Clausilia (Serrulina) serrulata P. Hesse in: Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., XLV, p. 70, 1913.

Nachdem ich Gelegenheit hatte die bisher bekannt gewordenen Exemplare dieser Art aus Bulgarien zu vergleichen, bringe ich hier die nach dem Originalexemplare O. Hesse's angefertigte Abbildung, um auf diese Weise wenigstens die Richtigkeit der Determination zu dokumentieren.

H = 12, D = 2·5 mm.

Fundort: nach P. Hesse Umgebung von Philippopel in Bulgarien. Allgemeines Verbreitungsgebiet: Küstenländer des Schwarzen Meeres im - Süd Osten und Süden, nämlich Trans - Kaukasien und Armenien.

Subfamilie **Baleinae.**

Genus *Pirostoma* Vest 1867.

Pirostoma Vest in: Verh. sieben. Ver. 1867.

Subgenus *Pirostoma* s. str.

Pirostoma (Pirostoma) riloensis A. J. Wagner.

Pirostoma (Pirostoma) riloensis A. J. Wagner in: Denkschr. K. Akad Wiss. Wien, Bd. 91, p. 64, Taf. XVI, Fig. 94 a - b, 1914.

Fundorte: Rilo Monastir 1500 m. alt; Čam Kuria 1400 m. nächst Samokow im Rhyla Gebirge, S. Bulgarien (K. M. S.); Bačkovo Kloster im zentralen Rhodope, sü. von Philippopel.

Es erscheint bemerkenswert dass bisher nur eine Art der vorstehenden Gruppe im ostbalkanischen Gebiete nachgewiesen wurde, während dieselbe im N. W. der Balkanhalbinsel, also Kroatien und Bosnien, besonders aber im Alpengebiete so formenreich auftritt und allgemein verbreitet erscheint. Wir befinden uns im östlichen Balkangebiete eben an der Ostgrenze des Verbreitungsgebietes der Pirostomen.

Genus ***Alinda*** H. et. A. Adams 1855.

Laciniaria Hartmann 1842.

Das autochthone Verbreitungsgebiet und Entwicklungszentrum der in diesem Genus vereinigten Gruppen (Subgenera) umfasst die Küstenländer des Schwarzen Meeres, soweit dieselben gebirgigen Charakter aufweisen; die Gruppen *Alinda* s. str. und *Strigillaria* Vest vereinige ich mit *Idyla* Vest, da abgesehen von den übereinstimmenden anatomischen Merkmalen, auch die Gehäuse in den wesentlichen Merkmalen vollkommen übereinstimmen, sind derzeit auch über Zentraleuropa verbreitet und erstere erreicht sogar S.-O. England (als seltenes Relikt, oder im Gefolge der dort hochentwickelten Gartenkultur), Dänemark, und Skandinavien; gegen Westen zu angeblich sogar Portugal *(A. plicata* Drap.). Die letzten Transgressionen des Meeres haben das ehemals zusammenhängende Verbreitungsgebiet im Bereiche des Schwarzen Meeres und der Aegeis wesentlich vermindert und früher zusammenhängende Gebiete einzelner Arten und Gruppen getrennt. Diese Annahme kann schon derzeit durch die grosse Übereinstimmung der Faunen in den Küstenländern des Schwarzen Meeres einigermassen begründet werden, obwohl unsere diesbezüglichen Erfahrungen anscheinend noch sehr unvollkommen sind.

Die in den letzten Jahren in rascherem Tempo zunehmen-

de Erforschung der betreffenden Gebiete brachte uns bereits bemerkenswerte Überraschungen bezüglich der faunistischen Verhältnisse; ich will hier nur den sicheren Nachweis des Auftretens von *Serrulina serrulata* Pfr. [Taf. XVI, Fig. 129 - 130] in Bulgarien durch P. Hesse erwähnen. Es ist demnach begründete Aussicht vorhanden, dass weitere Forschungen und besonders der durch anatomische Untersuchungen erbrachte Nachweis über die Verwandschaftsverhältnisse der einzelnen Faunenelemente diese interessanten zoogeographischen Verhältnisse bald ausreichend erläutern werden.

Subgenus *Alinda* s. str.

Pseudalinda O. Boettger in: Clausilienstudien, p. 76, 1877.

Alinda (Alinda) biplicata Mont. 1803.

Eine altbekannte, weit verbreitete, aber noch immer ungenügend studierte Art. In der Literatur werden wohl zahlreiche Lokalformen angeführt; die ungenügende Beschreibung und die unzureichenden Fundortsangaben, welche für die Beurteilung von Lokalformen doch von besonderer Bedeutung sind, erschweren jedoch die Orientierung in hohem Grade.

Als „typisch" müssen zunächst die Vorkommnisse der Art aus England, Nord- und Ostfrankreich, Belgien, Skandinavien, Dänemark, W.- und N.-W. Deutschland betrachtet werden. Dem Typus sehr nahestehende, ja nahezu identische Exemplare werden wohl auch in anderen Teilen des grossen Verbreitungsgebietes beobachtet, dieselben stellen eben Übergangsformen dar, da Formen derselben Art nicht scharf, ohne Übergänge geschieden sein können; die trennenden Merkmale erscheinen demnach (oft sogar in extremer Weise entwickelt, wie eben jene Merkmale, welche durch die oekologischen Verhältnisse des Standortes bedingt sind) schwankend und einen allmählichen Übergang vermittelnd. Sowohl in den Ostalpen, als Westkarpaten, besonders aber im Balkangebiete beobachte ich in zunehmendem Grade Abweichungen von den typischen Verhältnissen, welche besonders in den wechselnden Dimensionen, der Form des Gewindes (durch die wechselnde Zahl der Umgänge bedingt), Schwankungen der Rippenskulptur, bald reduziert, bald exzessiv entwickelt, den Eigentümlichkeiten der Mündung, des Mundsaumes und des Schliessapparates zum Ausdruck kommen.

Besonders beachtenswert erscheint mir jedoch die Beobach-

tung, dass *Alinda biplicata* Mont., ebenso *Al. plicata* Drap. in West- und Nordwesteuropa, einschliesslich des Alpengebietes nur als Talformen auftreten und nach meiner Beobachtung nur bis zu Höhenlagen um 1000 m. nachgewiesen wurden. Dementsprechend werden in dem genannten Gebiete die Einflüsse eines Höhenklimas und der Höhenlage des Standortes auf die morphologischen Verhätnisse der Clausiliiden (besonders des Schliessapparates derselben) nur vereinzelt und in mässigem Grade beobachtet. *Alinda biplicata strigosa* Wstld vom Osthang des Glatzer Schneeberges ist die einzige mir bekannte Höhenform der Art im genannten Gebiete; dieselbe wird durch nachstehende Merkmale charakterisiert. Die Gehäuse kleiner, gedrungen-turmförmig mit nur 10 auffallend rascher zunehmenden, deutlicher gewölbten Umgängen; grünlich hornfaben, mehr durchscheinend; die Rippenstreifen wesentlich niedriger, stumpfer, aber weitläufiger; die Oberfläche glänzend. Der Basalkiel wesentlich niedriger und kürzer; das Mondfaltensystem auffallend und in für Höhenformen charakteristischer Weise reduziert; die Mondfalte mitunter erloschen, die Prinzipalfalte sehr kurz, mitunter nur durch einen länglichen schwachen Kallus angedeutet; ebenso die obere Gaumenfalte sehr kurz bis erloschen; das Clausilium kleiner und schmäler. Der Mundsaum oben kurz vorgezogen oder angelegt. H = 13 — 15, D = 3·6 — 4 mm. Nur vereinzelte Exemplare weisen ein vollständig entwickeltes, den typischen Verhältnissen entsprechendes Mondfaltensystem auf. Die charakteristische Abschwächung der einzelnen Merkmale betrifft also nicht alle Exemplare einer Lokalität in gleichem Grade, doch weisen alle bereits einen übereinstimmenden vom Typus abweichenden Habitus auf.

In besonderem Grade bemerkenswert erscheinen jedoch die Verhältnisse unter welchen die Formen dieser Gruppe (*Alinda* s. str.). im Südosten und Süden Zentraleuropas auftreten. Im Banate finden sich sowohl *A. biplicata* Mont. als *A. plicata* Drap., als wenig abweichende Lokalformen der Talregion. In Siebenbürgen jedoch, im Gebiete einer überraschend reichen, zoogeographisch derzeit noch wenig klargestellten Molluskenfauna, findet sich nur *A. plicata* Drap. allenthalben, sowohl in der Tal,- als subalpinen Region; *A. biplicata* Mont. ist jedoch eine Seltenheit und findet sich nur an wenigen isolierten Lokalitäten in einer dem Typus sehr nahestehenden, mitunter ungewöhnli-

che Dimensionen erreichenden Form: *A. biplicata grandis* Rossm., H=25 D=5·5 mm. anfr. 14. So standen die Verhältnisse, in solange die Bedeutung der Höhenformen bei den Clausiliiden nicht entsprechend beurteilt wurde. Auch in den Hochgebirgen Siebenbürgens wird die Gruppe *Alinda* s. str. durch Höhenformen vertreten, welche von den Talformen eben nur durch die Merkmale der Höhenformen abweichen, also unter anderem einen mehr oder minder auffallend reduzierten Schliessapparat aufweisen, ansonsten aber den Talformen sehr nahe stehen. Für diese siebenbürgischen Höhenformen der Gruppe *Alinda* s. str. stellte O. Boettger die Sektion *Pseudalinda* auf.

In analoger Weise treten Formen dieser Gruppe auch auf der Balkanhalbinsel auf. In den Talregionen leben Formen, welche ihre nahen verwandschaftlichen Beziehungen zu dem historischen Typus N.-W. Europas noch deutlich erkennen lassen. Die in den Ostalpen, ebenso in den Westkarpaten beobachteten Formen stellen diesbezüglich Übergangsformen dar. So beobachten wir in diesen Gebieten besonders bei *A. biplicata* Mont. ein zunehmend schlanker spindelförmiges, bis turmförmiges Gehäuse mit schärferen, weitläufigeren Rippenstreifen, zahlreicheren Umgängen, einem höheren, schärfer begrenzten Basalkiel und stärker in das Lumen der Mündung vorspringender Unterlamelle. Diese Merkmale erscheinen zunächst schwankend und als individuelle Abweichungen, bilden jedoch den Übergang zu den zahlreichen gut charakterisierten Lokalformen, welche im Sudosten des Verbreitungsgebietes auftreten.

Als Grundlage für die Beurteilung abweichender Lokalformen werden nachstehend die wesentlichen Merkmale der typischen Form an Exemplaren von drei Lokalitäten übersichtlich erläutert.

Alinda (*Alinda*) *biplicata* Mont., forma *typica*. Lokalität: München, Englischer Garten: H = 19, D = 4 mm.; Umgänge; 13, kaum gewölbt; Form, schlankspindelförmig; Basalkiel kurz, deutlich erhoben, aussen durch eine eingedrückte Furche begrenzt; Nahtfalte angedeutet, neben der Prinzipalfalte eine längere obere und häufig eine kurze mittlere vorhanden; die oberen Umgänge schwach gestrichelt, kaum gewölbt. Lok. Namur in Belgien: H = 18, D = 4 mm.; Umgänge 12, kaum gewölbt; Form schlank spindelförmig, Basalkiel kurz, kräftig, aussen durch eine tief ein-

gedrückte Naht begrenzt; die Naht- und mittlere Gaumenfalte schwach, nur angedeutet; die oberen und mittleren Umgänge leicht gestrichelt. Lok. Oefeds Kloster, Prov. Skåne in Schweden: H = 16, D = 4 mm.; Umgänge 11½, deutlich gewölbt; die übrigen Verhältnisse wie bei der Form von Namur, die Umgänge leicht gestrichelt.

Die Skulptur der typischen Form besteht aus dichten, feinen, stumpfen und gleichmässigen Rippenstreifen, welche auch am Nacken kaum weitläufiger und kräftiger werden. Diesem historischen Typus muss jedoch der wirkliche, genetische Typus gegenübergestellt werden, welcher sich zweifellos im Südosten Europas, vor allem dem Balkangebiet entwickelt hat. Dort im zentralen Balkangebiet wurden neben den Talformen, welche noch einen deutlichen Zusammenhang mit den ostkarpatischen und ostalpinen Formen der *A. biplicata* erkennen lassen, vor allem durch Pavlović (Belgrad), Apfelbeck (Sarajevo) und Attems (Wien) eigenartige und höchst bemerkenswerte Höhenformen nachgewiesen, welche sowohl mit Rücksicht auf die hochgradige Reduktion des Schliessapparates, als andere Anpassungserscheinungen an die Verhältnisse eines extremen und wohl auch sonst eigenartigen Höhenklimas eine auffallende Analogie zu den siebenbürgischen und balkanischen Alopien (Herillen) darstellen. Mit Rücksicht auf die Verhältnisse des Schliessapparates können die entsprechenden Höhenformen Siebenbürgens zum Teil der *Al. plicata* Drap., jene der Balkanhalbinsel wohl vor allem der *Al. biplicata* Mont. als nächstverwandt betrachtet werden. Das Verhältnis der Talformen zu Höhenformen ist nicht so einfach nachzuweisen wie es von vornherein erscheinen mag. Wir müssen hier erwägen, dass die derzeitigen Faunenelemente der Alpen- und Balkanfauna hier (mit Rücksicht auf die Mollusken) eine keineswegs gleichartige Herkunft haben. Wie ich im III Abschnitt der Abhandlung: Über schalentr. Landmoll. aus Albanien („Die geogr. Verbr. der Land- und Süsswassergastropoden in Zentraleuropa"), Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien, Bd. 91, p. 70 (88) 1914 nachzuweisen trachtete, können wir vor allem in der heutigen Balkanfauna eine unmittelbare Fortsetzung der pliocänen Molluskenfauna annehmen, während die heutige Molluskenfauna des nördlichen des Teiles Zentraleuropas (sowohl Alpen als Karpatengebiet) zum Teil auf Abwanderung (Herabwanderung) aus den während der Eis-

zeiten erhaltenen „Nunatakers“ in den Gebirgen, zum Teil auf Zuwanderung aus südlichen Faunengebieten zurückzuführen ist. Die heute vorhandenen Höhenformen sind anscheinend Reste der vor den Eiszeiten uatochtonen Molluskenfaunen der entsprechenden Gebiete; die Talformen können jedoch einmal durch Herabwananderung aus benachbarten „Nuntakers“ und anderen Zufluchtsorten, oder wie oben erwähnt durch Zuwanderung aus Gebieten, welche während der Eiszeiten nicht vollkommen verödeten, her stammen. Die bisher wohl nur wenig bekannten oben erwähnten Höhenformen dieser Gruppe aus den Hochgebirgen der Balkanhalbinsel wurden von Pavlović (Belgrad) mit Rücksicht auf den zum Teil vollkommen reduzierten Schliessapparat direkt als Formen des Genus *Alopia* Adams angesehen; ich wieder betrachtete dieselben als Formen der *A. biplicata* Mont. Heute kann ich wohl positiv feststellen, dass die erwähnten Höhenformen der Gruppe *Alopia* s. str. angehören; über die Artzugehörigkeit mögen jedoch weitere Forschungen entscheiden. Die geschilderten Verhältnisse, besonders die Unzulänglichkeit der Diagnosen und Fundortsangaben erschweren die systematische Einteilung und Identifizierung neuen Materiales aus so wenig erforschten Gebieten, wie dem Osten der Balkanhalbinsel, in hohem Grade. Ferner liegen mir auch von den einzelnen Lokalitäten auffallend spärliche, oft nur vereinzelte und schlecht erhaltene Exemplare vor.

Bulgarische Formen der *Alinda* (*Alinda*) *biplicata* Mont.

Alinda (*Alinda*) *biplicata eupleuris* Mlldff.

Cl. (*Alinda*) *eupleuris* Möllendorff in: Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., XXXI, p. 155, 1899.

Ich beurteile diese Form nach Exemplaren aus der Umgebung von Kolašin im oberen Taratale, Montenegro (dem historischen Fundorte); dementsprechend charakterisiere ich dieselbe in nachstehender Weise. Das Gehäuse turmförmig mit 12 — 14 langsam zunehmenden, kaum gewölbten Umgängen und schlanker Spitze, rötlich hornfarben durchscheinend, mit sehr scharfen (gegenüber der typischen Form) und weitläufigen Rippenstreifen, welche am Nacken noch weitläufiger und höher werden; deutlich, bis büschelförmig und bis zum letzten Umgange gestrichelt.

Der abgerundete, aber deutlich erhobene Basalkiel wird nach aussen durch eine ziemlich tief eingedrückte Furche begrenzt und

reicht bis unterhalb des Nabelritzes. Der zusammenhängende, ziemlich kurz ausgebreitete Mundsaum ist oben vorgezogen, aber kaum lippenartig verdickt; der tiefe Sinulus hinaufgezogen. Am Schliessapparate erscheint die Unterlamelle etwas stärker in das Lumen der Mündung vorspringend, erreicht jedoch den Mundsaum nicht; die Gaumenfalten sind kürzer, eine Nahtfalte fehlt; die übrigen Verhältnisse typisch.

H = 16 — 18, D = 3 — 3.5 mm.

Fundorte in Bulgarien: Dli — Dere und Dorf Kostenec im Rhodope Gebirge (K. M. S.).

Möllendorff führt diese Form zuerst aus Kolašin im oberen Taratale Montenegros an; nach meiner Beobachtung ist dies die vorherrschende Talform der Art in Südbosnien, Montenegro, Nord-Albanien, Südserbien und reicht, wie die vorstehende Angabe erweist, bis zum Rhodope-Gebirge.

Alinda (Alinda) biplicata eupleuris oreinos A. J. Wagner.

Alinda (Alinda) biplicata eupleuris oreinos A. J. Wagner in: Üb. schalentr. Landmoll. aus Albanien. Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien, Bd. 91, p. 61, 1914.

Unter dieser Bezeichnung vereinigte ich bisher die wenigen mir bekannt gewordenen Exemplare der *A. (Alinda) biplicata eupleuris* Mlldff, welche sich durch geringere Dimensionen, etwas weitläufigere Rippenstreifen, geringere Zahl der Umgänge (11—12), kürzeren und niedrigeren Basalkiel, vor allem aber durch den konstant und auffallend reduzierten Schliessapparat von der Talform unterscheiden; eine Mondfalte fehlt, oder ist nur durch ein Rudiment angedeutet, die Lamellen und Falten der Mündung erscheinen kürzer und niedriger.

H = 13 — 14, D = 3 — 3·5 mm.

Solche Exemplare beobachtete ich bisher nur in Südbosnien (Ivan Lanistje, Ljubičnaspitze, Treskavica und Gola Jahořina) und am Skrečko jezero des Durmitorgebietes. Ähnliche Höhenformen kommen jedoch auch an anderen Lokälitaten entsprechender Höhenlagen vor. Derzeit bin ich noch nicht in der Lage diese Höhenformen systematisch sicher einzuteilen; dies kann nur auf Grundlage der genauen Beobachtung und Vergleichung von Exemplaren aus der Talregion, sowie mittlererer und oberer Höhenlagen mit Erfolg durchgeführt werden.

Exemplare, welche der oben angeführten Beschreibung entsprechen, liegen mir unter der Fundortsangabe„ Alpinum des botan. Gartens in Sofia, leg. Dr. Bureš vor. Eine so charakteristische Höhenform ist im Gebiet von Sofia gewiss nicht autochthon und wurde jedenfalls mit Alpenpflanzen und der entsprechenden Erde aus dem Gebirge nach Sofia überführt.

Alinda (*Alinda*) *biplicata distinctior* A. J. Wagner.

Alinda (Alinda) biplicata distinctior A. J. Wagner in: Üb. schalentr. Landmoll. aus Albanien. K. Akad. Wiss. Wien, Bd. 91, p. 61, Taf. XVII, Fig. 95 a — c, 1914.

Das Gehäuse sehr ähnlich der *A. biplicata eupleuris* Mlldff, jedoch kleiner, heller hornfarben mit feineren, etwas dichteren Rippenstreifen, sowie 12 — 13 Umgängen. Der Schliessapparat ist stark reduziert; von den Gaumenfalten ist zumeist neben einer kurzen bis sehr kurzen Prinzipalfalte nur eine sehr kurze, oft nur durch einen länglichen Kallus angedeutete obere Gaumenfalte vorhanden; die Mondfalte fehlt konstant.

H = 13 — 14, D = 3 mm.

Fundort: Rilo Monastir im Rilogebirge, Bulgarien. Dies ist die erste charakteristische Höhenform der Art aus bulgarischem Gebiet.

Alinda (Alinda) plicata Drap. 1805.

Die Merkmale der typischen Form wurden von Draparnaud sehr unvollkommen festgestellt, nur die Abbildung in: Hist. Nat. d. Moll. de la France, Taf. IV, Fig. 17 — 18, gibt uns einige Auskunft; dementsprechend muss dem Autor ein auffallend kleines, schlank spindelförmiges bis turmförmiges Exemplar vorgelegen haben.

H = 12, D = 2·5 mm, Umg. 12.

Verbreitungsgebiet: Nord - und Ost - Frankreich (Juragebiet). Die Originalexemplare Draparnaud's weisen etwas bedeutendere Dimensionen auf: H = 16·5 mm. Um bei der Beurteilung von Lokalformen eine gleichmässige Grundlage zu gewinnen, erlaube ich mir hier die typischen Merkmale der Art auf Grundlage westdeutscher und westalpiner Exemplare zu erörtern.

Fundort: Baden - Baden; die Exemplare von O. Boettger mitgeteilt und ausdrücklich als typisch bezeichnet.

Das spindelförmige Gehäuse mit 12 kaum gewölbten Umgängen; der Basalkiel kurz und durch eine seichte Furche nach aussen

begrenzt. Die Skulptur besteht aus dichten, feinen, stumpfen und gleichmässigen Rippenstreifen, welche am Nacken kräftiger und ungleichmässig werden. Der zusammenhängende, oben gelöste und vorgezogene Mundsaum ist kurz ausgebreitet, schwach gelippt, innen deutlich, doch nicht auffallend gefältelt; der Sinulus schmal, ziemlich tief und deutlich hinaufgezogen. Der Schliessapparat liegt ziemlich tief; die Lunella befindet sich annähernd in der seitlichen Dorsallinie (diese Lage erscheint einigermassen schwankend, bald etwas vor, bald hinter der seitlichen Dersallinie), ist im mittleren Teile gestreckt oder schwach gebogen und erscheint am oberen Ende kurz nach innen, am unteren Ende sehr kurz nach vorne abgebogen, also unregelmässig S-förmig; bei der Rückansicht wird nur der mittlere Teil kurz sichtbar. Die Prinzipalfalte ist lang und beginnt hinter der Lunella; die obere Gaumenfalte beginnt vor der Lunella, überragt jedoch die Prinzipalfalte nach vorn; beide enden entfernt vom Mundsaum und divergieren wenig; eine Nahtfalte fehlt und die Spindelfalte wird auch bei schiefem Einblick in die Mündung nicht sichtbar. Die Lamellen der Mündung sind niedrig aber kräftig; die Oberlamelle erreicht den Mundsaum und fällt vorne etwas abgerundet, aber rasch ab, oben ist dieselbe von der Spirallamelle getrennt, verläuft jedoch eine kurze Strecke neben derselben; die Unterlamelle tritt wellenförmig gebogen in die Mündung und springt wenig in das Lumen derselben vor, dieselbe endet sodann gabelig gespalten mit zwei Fältchen, welche den Mundsaum nicht erreichen.

Das Clausilium mit blattförmiger, vorn verschmälerter, abgerundeter Platte ist kaum gehöhlt, der Fläche nach spiral gedreht.

H = 17 — 18, D = 4·2 mm.

Fundort Ragatz im Inntal, Schweiz. Die Gehäuse im Vergleiche mit der Form von Baden-Baden schlanker spindelförmig, bis turmförmig mit 13 langsamer zunehmenden Umgängen. Die Skulptur besteht aus schärferen, etwas gröberen Rippenstreifen mit deutlicher, weisser Strichelung; am Schliessapparat eine deuttiche, wenn auch schwache Nahtfalte; der Mundsaum stark gefältelt; die übrigen Verhältnisse, wie oben. H = 19, D = 4.

Fundort Bregenz am Bodensee: H = 16 — 17, D = 4 mm; mit 12—13 Umgängen. Der Basalkiel kräftiger, durch eine tiefere Furche begrenzt; die weisse Strichelung sehr gut entwickelt, büschelförmig angeordnet.

Fundort Innsbruck, Brennerstrasse: H = 14·5 — 17, D = 3·5 — 3·8 mm.; Umgänge 12—14. Gehäuse schlank spindelförmig mit scharfen Rippenstreifen, deutlicher Strichelung und kräftigem gut begrenztem Nackenkiel. Die Fältelung des inneren Mundsaumes schwach bis obsolet; Nahtfalte angedeutet.

Fundort Iselberg bei Innsbruck. Die Exemplare dieser Lokalität stimmen auffallend mit jenen von Baden-Baden überein.

In den Ostalpen (ich hatte besonders Gelegenheit die Formen des Wienerwaldes von Wien bis zum Schneeberge zu beobachten) konnte ich nur Steigerungen in den Verhältnissen der Skulptur und des Schliessapparates nachweisen, welche jedoch keine stabilen Merkmale darstellen. Die Rippenstreifen erscheinen hier oft (wie überhaupt im Osten) auffallend schärfer, weitläufiger, der Nackenkiel höher, durch eine tiefere Furche begrenzt, die Falten und Lamellen der Mündung höher und länger, ebenso auch die Fältelung des inneren Mundsaumes oft auffallend kräftig entwickelt. Die Schwankungen des Mondfaltensystems betreffen besonders die Form der Lunella und ihr Verhältnis zu den Gaumenfalten, doch können diese Schwankungen nach dem mir vorliegenden Material nur als individuelle Variationen betrachtet werden. Mit Beziehung auf die angeführten Beobachtungen können wir *Alinda plicata* Drap. als eine geradezu auffallend konstante Art bezeichnen. Über die im Westen Europas, besonders Portugal auftretenden Formen bin ich nicht orientiert; aus dem östlichen Teile des Verbreitungsgebietes der Art, als den Ostalpen, Karpaten und den Balkanländern liegt mir jedoch ein ziemlich reichhaltiges Studienmaterial vor. Die mir zugänglichen Literaturnachweise sind, wie schon oben angeführt, jedoch unzulänglich; die Diagnosen stützen sich vielfach auf veränderliche Merkmale und lassen vor allem den Vergleich mit bestimmten systematisch und geographisch festgestellten Formen vermissen.

Im Folgenden sollen zunächst die mir durch Anschauung und Vergleich bekannt gewordenen Vorkommnisse der Art aus dem östlichen Balkangebiete erörtert werden. Auch hier habe ich zu bemerken, dass mir Formen der Gruppe *Alinda* s. str. aus dem Gebiete nur in spärlichen Exemplaren und von verhältnismässig wenig Lokalitäten vorliegen, obwohl dieselben zum Teil das Resultat beabsichtigter Aufsammlungen darstellen.

Es ist begreiflich, dass man auf Grund solcher vereinzelter

Exemplare keine sicheren Schlüsse auf das Vorkommen und die Charakteristik von stabilen dem Gebiete eigentümlichen Lokalformen ziehen kann.

Bulgarische Formen der *Alinda (Alinda) plicata* Drap.

Alinda (Alinda) plicata excepta A. Schmidt.

Alinda (Alinda) plicata var. *excepta* A. Schmidt in: Syst. d. europ. Clausil., p. 142, 1868.

Die Gehäuse auffallend schlank spindelförmig bis turmförmig, gelblich bis rötlich hornfarben, gut durchscheinend. Das Gewinde besteht aus 13—15 langsam und regelmässig zunehmenden, schwach gewölbten Umgängen, der letzte mit einem abgerundeten, durch eine Furche begrenzten Basalkiel. Die Skulptur besteht aus kräftigeren und weitläufigeren, aber stumpfen Rippchen; die Strichelung ist nur auf den oberen Umgängen deutlich, mitunter büschelförmig. Der Mundsaum breiter umgeschlagen, kräftiger weissgelippt, oben stärker vorgezogen, mit hinaufgezogenem Sinulus; Fältelung des inneren Mundsaumes bald dentlich, bald obsolet. Wesentlich abweichend und anscheinend ein konstantes Merkmal darstellend erweisen sich die Verhältnisse des Schliessapparates; die Unterlamelle ist durchschnittlich niedriger, weniger im Lumen der Mündung vorspringend, bei senkrechtem Einblick in die Mündung wenig ober gar nicht sichtbar. Besonders charakteristich erscheint mir hier ferner das Verhalten der Lunella, welche schief nach oben und vorn verläuft, also tiefer im Schlunde gelegen erscheint, was besonders durch die Betrachtung von rückwärts zum Ausdruck kommt, wobei die Lunella nicht mehr sichtbar wird; eine Nahtfalte íst bei gut entwickelten Exemplaren stets mehr oder minder deutlich angedeutet, ausserdem ist bei grösseren gut entwickelten Exemplaren oft eine mittlere Gaumenfalte mehr oder minder deutlich vorhanden. H = 19·5, D = 3.8 mm.

Fundort: Kerečkoi und Ljubetern in Macedonien; A. Schmidt führt diese, dem südöstlichen Balkangebiete anscheinend eigentümliche Form, nur aus Macedonien an.

Fundort: Rilogebirge.

Gehäuse weniger schlank mit 12—15 etwas rascher zunehmenden Umgängen; die weissen Stricheln sind nur vereinzelt, nicht büschelförmig angeordnet, erstrecken sich jedoch mitunter auch auf die ganzen Rippenstreifen. Die Mündung kurz birnförmig, mehr gerundet, mit breiterem, weniger hinaufgezogenem Si-

nulus; eine mittlere Gaumenfalte häufig, die Unterlamelle niedrig, bei senkrechtem Einblick in die Mündung nicht sichtbar.

H = 16 — 19, D = 3·8 — 4 mm.

Ähnliche, mir jedoch nur vereinzelt vorliegende Exemplare kenne ich ferner aus der Umgebung von Philippopel; Exemplare von Staminaka sind auffallend Klein, H = 14, D = 3·3 mm.; Umgänge 12, auffallend stark gestrichelt, doch ohne Fältelung am inneren Mundsaum.

Weitere Fomen dieser Art aus Bulgarien, welche sich durch die Dimensionen, Form des Gehäuses und die wechselnde Skulptur sowohl vom Typus, als der Form *excepta* A. Schm. unterscheiden, liegen mir nur in vereinzelten Exemplaren vor.

Westerlund beschreitbt ferner aus Bulgarien eine *Alinda (Alinda) plicata* var. *pupilla* W., welche bei geringen Dimensionen obsolete Gaumenfalten aufweist; H = 8 mm. Dies wäre die erste Höhenform der Art von welcher ich Nachricht erhalte.

Alinda (Alinda) despotina P. Hesse.

Taf. XVIII, Fig. 163 — 165.

Clausilia (*Micropontica*) *despotina* P. Hesse in: Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., XLIV, p. 61, 1912.

Das Gehäuse auffallend klein (vielleicht die kleinsten der Familie repräsentierend), schlank spindelförmig bis turmförmig mit verhältnismässig stumpfem Apex; festschalig, gut durchscheinend, rötlich-hornfarben, matt. Das Gewinde besteht aus 10—12 gewölbten, langsam und regelmässig zunehmenden Umgängen; der letzte mit vorspringendem, langen, durch eine stark eingedrückte Furche ebgrenztem Nackenkiel. Die Skulptur besteht (den Dimensionen entsprechend) aus sehr feinen, dichten und gleichmässigen Rippenstreifen, welche nur vor der Mündung wesentlich weitläufiger und schärfer erhoben erscheinen; hier erstreckt sich auch die sonst schwache, auf den mittleren Umgängen annähernd büschelförmige weisse Strichelung auf die ganzen Rippchen. Die kurz-birnförmige Mündung mit rundlichem, hinaufgezogenem Sinulus. Der kurz ausgebreitete, leicht gelippte Mundsaum ist zusammenhängend, oben gelöst und vorgezogen. Am inneren Mundsaum befinden sich 4 regelmässig auftretende, nach innen verlängerte Falten, welche wohl an die Fältchen der *Alinda plicata* Drap. erinnern, hier jedoch eine besondere Bedeutung durch ihren Zusammenhang mit den Gaumenfalten erhalten. Der Schliessapparat, wie

überhaupt alle Verhältnisse des Gehäuses, lassen, sonst eine auffallende Übereinstimmung mit jenen bei *Alinda plicata* Drap, erkennen; die niedrige, aber kräftige Oberlamelle reicht bis zum Beginn der hohen Spirallamelle, ist jedoch von derselben durch einen deutlichen Zwischenraum geschieden; die auffallend niedrige Unterlamelle ist bei senkrechtem Einblick in die Mündung kaum sichtbar; dieselbe erscheint, wie bei *A. plicata* Drap., am unteren Ende wellenförmig gebogen und endet tief im Gaumen, ohne in Fältchen auszulaufen. Die Lunella gleicht bezüglich Form und Lage vollkommen jener bei *A. plicata* Drap., besitzt also Rudimente der Gaumenfalten an beiden Enden; oben nach rückwärts gebogen (Rudiment des hinteren Astes der oberen Gaumenfalte), unten nach vorne gebogen (Rudiment des vorderen Astes der Basalfalte). Besonders bemerkenswert erscheint es jedoch, dass die Falten am inneren Mundsaum oft so weit nach rückwärts verlängert sind, dass die unterste Falte eine Ergänzung der Basalfalte, die dritte (von unten gerechnet) eine Ergänzung der oberen Gaumenfalte darstellt und mit derselben oft vollkommen verschmilzt; die oberste oder vierte Falte des Mundsaums bildet schliesslich eine deutliche Verlängerung und Ergänzung der auf diese Weise auffallend lang erscheinenden Prinzipalfalte, welche oberd em Nabelritz beginnt und bis zum Rande des Mundsaumes reicht. Eine Nahtfalte ist deutlich vorhanden (bei kleinen Exemplaren der *A. plicata* Drap. fehlt dieselbe in solchem Falle konstant). Das Clausilium wie bei *A. plicata* Drap.

H = 8·5 — 12, D = 1·8 mm.

Sexualorgane: die auf Taf. XVIII, Fig. 165 beigebene Abbildung erscheint wohl technisch mangelhaft ausgeführt, lässt jedoch die für das Genus *Alinda* (Adams) ex rect. mea charakteristischen Verhältnisse deutlich erkennen; vor allem diejenigen des Penis mit Vas deferens und des Blasenstiels mit rudimentärem, fadenförmigem Divertikel.

Fundort nach P. Hesse: Karamuš im zentralen Rhodope, Bulgarien. Die Beschreibnng und Abbildung wurden seinerzeit nach mir vom Autor mitgeteilten Exemplaren ausgeführt. Damals verfügte ich noch über kein entsprechendes Studienmaterial über die Gruppe *Micropontica* Bttg. und so bin ich vor allem an der unrichtigen Einteilung dieser höchst bemerkenswerten Art bei der Grupe *Micropontica* Bttg. beteiligt. Die Formen der

Gruppe *Micropontica* weisen äusserlich wohl ähnliche Verhältnisse der Gehäuse auf, wie bei vorstehender Art, bei *Micropontica closta* Bttg. auch bezüglich des Schliessapparates, in diesem (Falle *Micropontica closta*) haben wir es anscheinend ebenfalls nur mit einer *Alinda* s. str. zu tun, obwohl derzeit die Sexualorgane dieser Art noch unbekannt sind. Andere Formen (*M. retowskii* Bttg. und *M. circassica* Bttg.) lassen jedoch sowohl mit Rücksicht auf die Gehäuse, als besonders den Schliessapparat, bereits so auffallende Unterschiede erkennen, dass mir zunächst nur diese Arten als Vertreter einer selbständigen Gruppe des Genus *Alinda* ex rect. mea erscheinen, welchem wohl die Bezeichnung *Micropontica* Bttg. verbleibt.

Subgenus *Thraciella* P. Hesse 1916.

Subgenus *Thraciella* P. Hesse in: Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., XLVIII, p. 124, 1916.

Wagneria P. Hesse in: l. c., XLIV, p. 59, 1912.

Alinda (Thraciella) thracica P. Hesse.

Taf. XVIII, Fig. 156—159.

Clausilia (Wagneria) thracica P. Hesse in: l. c., XLIV, p. 58, 1912.

Gehäuse verhältnismässig gross, bauchig spindelförmig mit stumpfem Apex; festschalig, durchscheinend, rotbraun; das Gewinde besteht aus 10 leicht gewölbten Umgängen, von welchen die oberen 5 auffallend langsam zunehmen, wodurch der obere Teil auffallend dick erscheint; die folgenden nehmen wesentlich rascher zu. Die Skulptur besteht aus dichten und gleichmässigen, sehr feinen Rippenstreifen, welche nur in der Mitte und am Nacken etwas weitläufiger und kräftiger werden; Strichelung fehlt. Der letzte Umgang ist gegen die Basis zu auffallend verschmälert, am Nacken stumpf, aber deutlich gekielt, der Kiel durch eine seichte Furche begrenzt. Die ovale Mündung ist verhältnismässig klein, der Mundsaum kurz ausgebreitet, kaum gelippt, zusamenhängend und kurz gelöst, der schmale tiefe Sinulus deutlich hinaufgezogen. Der Schliessapparat ist reduziert; die Lamellen der Mündung sind niedrig, aber kräftig; die von der Spirallamelle getrennte Oberlamelle erreicht den Mundsaum; die Unterlamelle springt wenig in das Lumen der Mündung vor, und endet im Gaumen; die Spindelfalte wird bei schiefem Einblick in die Mündung sichtbar. Das Mondfaltensystem liegt annähernd dorsal und besteht aus einer ziemlich langen Prinzipalfalte, einer kurzen oberen Gaumenfalte,

sowie einer schwachen Nahtfalte; die Mondfalte fehlt vollkommen. Das Clausilium hat eine unregelmässige Form mit schmaler, leicht rinnenförmig vertiefter Platte, welche vorne zwei Einkerbungen aufweist, wodurch dasselbe ungleich dreilappig erscheint; auf der Rückseite der Platte ist ausserdem eine deutliche, vom Mittellappen ausgehende Leiste vorhanden. H = 19 — 21, D = 3·5 mm.

Fundort: angeblich die Umgebung von Philippopel.

Diese interressante Art gehört zweifellos in die nächste Verwandschaft der Gruppe *Alinda* s. str. und stellt eine Höhenform dar; ihr Standort dürfte also in den Gebirgen Süd-Bulgariens zu suchen sein; vermutlich wird dort auch eine entsprechende Talform nachgewiesen werden. Die hier beigegebene Abbildung, ebenso eine ergänzende Beschreibung wurden nach Exemplaren angefertigt, welche mir der Autor seinerzeit zur Ansicht mitteilte.

Alinda (Thraciella) borisi P. Hesse.

Taf. XVIII, Fig. 160—162.

Clausilia (Wagneria) borisi P. Hesse in: Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., XLIV, p. 59, 1912.

Gehäuse bauchig spindelförmig mit regelmässig zunehmendem Gewinde, dünnem Wirbel und verschmälerter Basis. Von der ähnlichen *A. (Thraciella) thraciella* P. Hesse unterscheidet sich vorstehende Art, abgesehen von dem monströs dicken Wirbel, zunächst durch die schärferen Rippenstreifen mit büschelförmig angeordneten weissen Stricheln, die braune, glänzende Oberfläche, den wesentlich kräftigeren, durch eine tiefere Furche begrenzten Nackenkiel. Einen wesentlichen Unterschied stellen die Verhältnisse des Schliessapparates dar, da bei *A. (Thraciella) borisi* P. Hesse die Reduktion desselben nicht so auffallend ist; dementsprechend finden wir hier eine kurze, aber deutliche Mondfalte, deren oberes Ende mit der oberen Gaumenfalte verschmolzen ist und so einen nach innen offenen, winkeligen Haken darstellt; ebenso ist die Prinzipalfalte wesentlich länger.

Das Clausilium mit vorne rinnenförmig gehöhlter Platte ist unten schwächer ausgerandet, dementsprechend schwächer dreilappig.

H = 19 — 20, D = 5 mm.

Fundort: Umgebung von Philippopel.

Auch diese Art wurde nach Originalexemplaren des Autors abgebildet und gilt die oben angeführte Bemerkung über den Standort auch hier.

Sippe **Achatinacea**.

Familie **FERUSSACIIDAE**.

Subfamilie **Ferussaciinae**.

Genus ***Caecilioides*** Férussac 1814.

Acicula Risso 1826; *Caecilianella* Bgt 1856.

Subgenus *Caecilioides* s. str.

Zur Ergänzung der Abhandlung „Die Anatomie der deutschen Ferussaciidae“ von P. Hesse in: Arch. f. Molluskenkunde, 54 Jahrg., p. 49, 1922, habe ich zu diesem Thema Nachstehendes vorzubringen. Wie bei anderen Minutien, erschwerten auch hier die geringen Dimensionen sowie die subterrane Lebensweise vor allem die Beobachtung. Das Studienmaterial wurde fast ausschliesslich aus Sedimenten der Wasserläufe aufgelesen; so blieben die Berichte üher die oekologischen Verhältnisse und die geographische Verbreitung dieser Gruppe überhaupt bis heute sehr unvollkommen. Dementsprechend gehört auch die Systematik dieser Gruppe zu den schwierigsten Problemen des Systematikers. Wie bei den kleinen Süsswasserminutien und den seltenen Acmiden suchte ich auch hier den Vergleich von Exemplaren zahlreicher Standorte durch Anfertigung von entsprechenden Abbildungen (gleiche Vergrösserung sowie Lage der Figuren etc.) eine vergleichende Beobachtung vorzubereiten. Die Fixierung so kleiner Formen, lediglich durch eine mehr oder weniger schematische Diagnose, reicht zur sicheren Identifizierung nicht aus, doch bieten uns bekanntlich die modernen optischen Zeichenapparate einen vorzüglichen Behelf die Unzulänglichkeit der Beschreibung zu ergänzen.

Auf Taf. XIV wird eine Serie der mir aus Südosteuropa und besonders der Balkanhalbinsel im Laufe der Zeiten bekannt gewordenen Formen dieser Gruppe dargestellt und gleichzeitig versucht, diese Formen mit den heutigen Literaturnachweisen in Einklang zu bringen.

Zur allgemeinen Charakteristik der Sippe habe ich noch zu bemerken, das die hier vereinigten Familien mit Rücksicht auf die Verhältnisse des Sexualsystems wohl ähnliche Verhältnisse erkennen lassen, wie solche bei der Sippe *Vertiginacea* beobachtet werden; auf die eigenartigen Verhältnisse der Radula wird nach meiner Beobachtung jedoch zu wenig Wert gelegt. Hier bei der Sippe *Achatinacea* sehe ich einen auffallend kleinen Mittelzahn; ein Ver-

hältnis, welches sich auch bei jenen Aesten der Sippe erhalten hat, welche sich zu Raublungenschnecken spezialisiert haben. Diesem Merkmal ist also eine besondere systematische Wertigkeit zuzuerkennen, wie ich in meiner Abhandlung „Beiträge zur Anatomie und Systematik der Stylomatophoren etc.“, in: K. Akad. Wiss. Wien, Bd. 91, p. 3(431), 1915. nachzuweisen suchte.

Caecilioides (Caecilioides) aciculus Müller.

Taf. XIV, Fig. 89-90.

Buccinum aciculum Müller 1774.

Ein historischer Typus dieser weit verbreiteten Art wurde bisher nicht festgestellt, dementsprechend gehe ich bei der Beurteilung lokaler Vorkommnisse derselben von Exemplaren aus dem Mürztale nächst Kapfenberg in Steiermark aus und stütze mich auch bei der Charakterisierung abweichender Formen auf diese Form der N.-O. Alpen. [Taf. XIV, Fig. 89—90]. Nach meiner Beobachtung kennzeichne ich die typische Form in nachstehender Weise.

Das auffallend kleine Gehäuse ist schlankturmförmig mit stumpfem Apex und ungenabelt; frisch glasartig durch sichtig, farblos und glänzend. Die Skulpturbesteht (wie bei allen Formen der Gruppe) nur aus sehr feinen, etwas ungleichen, und nur unter der Lupe sichtbaren Zuwachsstreifen.

Das (auch im Profil geradlinig konturierte) Gewinde ist, von der Insertion des Aussenrandes der Mündung bis zum Apex an gerechnet, nahezu zweimal höher, als die Mündung und besteht durchschnittlich (bei ausgewachsenen Exemplaren) aus 6, anfangs langsam, vom 3. an jedoch auffallend rascher zunehmenden, kaum gewölbten, durch eine kaum eingedrückte Naht geschiedenen Umgängen; der letzte verläuft im Sinne der Windung (weder hinauf, noch hinunter). Die schmal ovale Mündung ist wesentlich höher, als breit und gegen die Insertion des Aussenrandes zu spitz-lanzettförmig ausgezogen. Der dünne, unterbrochene Mundsaum mit entfernten Insertionen wird durch einen verhältnismässig kräftigen, sich deutlich von der Mündungswand abhebenden Kallus verbunden; dieser Mündungskallus entspricht hier dem Spindelrand des Mundsaumes und ist winkelig vorspringend. Dieses Verhältnis des Mundsaumes und der Mündung stellt nicht nur ein charakteristisches Merkmal der vorstehenden Gruppe, sondern überhaupt der Familie und Sippe dar.

$$H = 4 - 5,\ D = 0{\cdot}8 - 1\ \text{mm},$$

Das Verbreitungsgebiet dieser Art umfasst West- und Zentral-Europa, sowie die Mittelmeerländer; eine genaue Begrenzung desselben ist derzeit noch nicht durchführbar, da die Systematik und Abgrenzung der einzelnen Formen dieser Gruppe unvollkommen bekannt ist.

Aus Bulgarien liegen mir typische Exemplare der vorstehenden Form nur aus dem Maricagenist vor; daneben aber noch zwei weitere Formen der Gruppe, so dass über die Verbreitungsverhältnisse zunächst keine sicheren Angaben gemacht werden können.

Caecilioides aciculus jescalovicensis A. J. Wagner.

Taf. XIV, Fig. 91—93.

Caecilioides acicula jescalovicensis A. J. Wagner in: Höhlenschnecken aus Dalmatien; Sitzungsber. d. K. Akad. Wiss Wien, Bd. 73, p. 13, 1914.

Das Gehäuse sehr ähnlich der typischen Form, jedoch wesentlich grösser, weniger schlank und leicht spindelförmig; Gewinde spitzer ausgezogen mit nur $5^1/_2$ etwas rascher zunehmenden Umgängen, von welchen besonders die letzten deutlicher gewölbt erscheinen; die Mündung verhältnismässig höher.

H = 6·6, D = 2 mm.

Fundorte: die typische Form [Taf XIV, Fig 93] wurde durch Absolon (Brünn) zuerst in der Höhle Ješkalovica auf der Insel Brazza nachgewiesen; auffallend ähnliche Exemplare fand ich in der Umgebuug von Dubrovnik (Ragusa) [Fig. 91—92]. Weitere Beobachtungen müssen die Verhältnisse der geographischen Verbreitung erläutern; zunächst ist diese Lokalform als Höhlenform aufzufassen.

Caecilioides dalmatinus n.

Taf. XIV, Fig. 96—97.

Eine dem *Caecilioides aciculus* Müller wohl ähnliche, doch durch konstante und charakteristische Merkmale unterschiedene Art. Die konstant grösseren Gehäuse sind deutlich spindelförmig, glasartig durchsichtig, farblos und glänzend; Zuwachsstreifen sind auch unter der Lupe kaum zu erkennen.

Das Gewinde besteht aus $5^1/_2$—6 ziemlich rasch und regelmässig zunehmenden, ziemlich gut gewölbten, durch eine ziemlich tiefe Naht geschiedenen Umgängen; gegen den verhältnismässig dünnen, ziemlich spitzen Apex zu erscheint das Gewinde rasch verjüngt, während der letzte auffallend überwiegt und nahezu doppelt so hoch erscheint, als das übrige Gewinde. Die

verhältnismässig grosse Mündung ist gegen die Basis zu stärker verbreitert, nach oben zu lanzettförmig zugespitzt und wenig niedriger als das übrige Gewinde. Der dünne Mundsaum erscheint am Aussenrande stark in konvexem Bogen vorgezogen; der die Insertionen des Mundsaumes verbindende Mündungskallus ist am Übergange zum Basalrand winkelig abgestutzt und stark vorspringend.

H = 6·5, D = 2 mm.

Fundorte: Umgebung der Bocche di Cattaro in Süddalmatien.

Caecilioides aciculoides (Jan-De Betta) Westerlund.

Taf. XIV, Fig. 98—99; 102—103; 108.

Caecilianella aciculoides Westerlund, Fauna, III, p. 177, 1887.

Ich schliesse mich in der Auffassung dieser Art Westerlund an und beurteile dieselbe mit Westerlund zunächst nach Exemplaren aus der Umgebung von Triest (Originalfundort, Monte Asino)

Die Gehäuse schlank spindelförmig mit auffallend dünnem Apex. Das Gewinde besteht aus 5—6 anfangs langsam, vom vorletzten an rascher zunehmenden, flachen oder kaum gewölbten Umgängen, der letzte Umgang zweimal so hoch, als das übrige Gewinde. Die schmale, oben lanzettförmig zugespitzte Mündung ist so hoch, wie das Gewinde von der Insertion des Aussenrandes bis zum Apex gerechnet, von vorne betrachtet. Die Zuwachsstreifen sind hier (unter der Lupe) deutlich; der Aussenrand der Mündung in konvexem Bogen vorgezogen; der Spindelrand in der für die Gruppe charakteristischen Weise an der Basis abgestutzt und winkelig vorspringend.

H = 6.5, D = 2 mm.

Fundorte: Umgebung von Triest (Monte Asino); sonst im Küstengebiet der Adria von Triest bis Cattaro im Süden, anscheinend jedoch auch über das mittlere Balkangebiet verbreitet. Auf Taf. XIV, Fig. 102—103 bilde ich eine Form dieser Art ab, welche mitunter einen etwas stumpferen Apex aufweist, sonst aber der typischen Form aus dem Küstengebiet der Adria entspricht; dieselbe wurde zweifellos im Maricagenist bei Philippopel nachgewiesen und deutet auf eine weite Verbreitung der Art im Balkangebiet hin. Wie der Vergleich der Abbildungen erkennen lässt, erscheint diese Art besonders durch die im Profil deutlich spindelförmige Form, den verhältnismässig dünnen Apex, sowie die verhältnismässig regelmässig zunehmenden Umgänge gekennzeichnet und von den anderen Formen der Gruppe unterschieden.

Schliesslich erwähne ich, dass mir sichere Exemplare dieser Art mit der Fundortsangabe „Trient“ in Südtirol vorliegen; ich habe weiter keinen Anlass die Richtigkeit und Möglichkeit dieser Angabe zu bezweifeln, weise jedoch auf die Möglichkeit einer Verwechslung der Bezeichnungen Trient und Triest hin.

Caecilioides spelaeus A. J. Wagner.

Taf. XIV, Fig. 94—95, 100—101, 104, 106—107.

Caecilioides spelaea A. J. Wagner in: Höhlenschnecken aus Süddalmatien. Sitzungsber, d. K. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. 73, p. 13(45), 1914.

Die Gehäuse schmal kegelförmig oder turmförmig mit verhältnismässig dickem und stumpfem Apex; das Gewinde besteht aus $5^1/_2$—6 verhälnismässig langsam und regelmässig zunehmenden, nahezu flachen Umgängen. Die nach oben spitz lanzettförmig verschmälerte Mündung ist $1\,^1/_2$ niedriger, als das Gewinde (von der Insertion des Aussenrandes bis zum Apex gerechnet); der letzte Umgang $1^1/_2$ höher, als das übrige Gewinde.

$H = 6$, $D = 1{\cdot}8$ mm.

Fundorte: die typische Form [Taf. XIV, Fig. 100—101] wurde von Absolon in der Höhle Zavala bei Trebinje gefunden, wo dieselbe in Gesellschaft anderer Höhlenschnecken, wie *Agardhia truncatella biarmata* Bttg., *Pholeoteras euthrix* Stur., *Spelaeoconcha paganettii polymorpha* A. J. Wagner lebt. Übereinstimmende Formen konnte ich ferner in der Höhle Studenski Rataš auf Brazza [Fig. 104], dem Genist der Ombla bei Ragusa [Fig. 106—107]; schliesslich sogar im Maricagenist bei Philippopel [Fig. 94—95] nachweisen. Diese Art stellt mit Rücksicht auf die Verhältnisse des Gehäuses den natürlichen Typus der Gruppe dar, da ihre wesentlichen Merkmale, nicht exzessiv entwickelt, die Beziehungen der einzelnen Formen zu einander wesentlich erläutern. So steht vorstehende Art auch dem extrem schlank ausgezogenen *C. aciculus* Müll. nahe und unterscheidet sich von diesem durch das dickere, regelmässig turmförmige Gewinde mit dickerem Apex, die langsamer und regelmässiger zunehmenden Umgänge, lässt jedoch sehr ähnliche Verhältnisse der Mündung erkennen. Am häufigsten dürfte *C. spelaeus* A. J. Wagner mit *C. aciculoides* (De Betta) Westerlund verwechselt werden, da beide Arten in denselben Anschwemmungen der Flussläufe vorkommen und auch einen ähnlichen Habitus aufweisen. Bei vorstehender Art ist jedoch das Gehäuse ausgesprochen turmförmig zylindrisch, mit di-

ckerem Apex, langsamer und regelmässiger zunehmenden Umgängen, und weist dementsprechend eine im Verhältnis zum Gewinde niedrigere Mündung auf; bei *C. aciculoides* Wstld jedoch finden wir ein deutlich spindelförmiges Gehäuse mit spitzem Apex, wesentlich rascher zunehmende Umgänge, dementsprechend eine im Verhältnis zum Gewinde viel höhere Mündung.

Caecilioides jani (De Betta) Westerlund.

Taf. XIV, Fig. 105.

Caecilianella jani Westerlund, Fauna, III, p. 178, 1887.

Eine wohl gut charakterisierte, aber bisher unzulänglich beschriebene Art, welche in den systematischen Verzeichnissen unter verschiedenen Bezeichnungen angeführt und besonders mit *C. aciculoides* (De Betta) Westerlund verwechselt wird. Ich schliesse mich der Auffassung Westerlunds an, welcher die Form erkennbar beschreibt und an erster Stelle aus Südtirol und Norditalien anführt. Meine Beschreibung und Abbildung wurde nach Exemplaren aus der Umgebung von Mantua in Oberitalien ausgeführt.

Die Gehäuse spindelförmig mit dünnem Apex, glasartig durchsichtig farblos, grössere Exemplare jedoch auch in frischem Zustande oft etwas milchig getrübt; glänzend, unter der Lupe mit sehr feinen, etwas ungleichen Zuwachsstreifen. Das Gewinde besteht aus $5^1/_2$—6 leicht gewölbten, vom vorletzten an auffallend rasch zunehmenden Umgängen; der letzte ist deutlicher gewölbt und überragt das übrige Gewinde in der Höhe mehr als zweimal, dementsprechend ist auch die Mündung ebenso hoch, wie das Gewinde von der Insertion des Aussenrandes bis zum Apex gerechnet. Die übrigen Verhältnisse der Mündung weisen die typischen Merkmale der Gruppe auf.

$H = 6 \cdot 5$, $D = 2 \cdot 5$ mm.

Fundorte. Diese Art ist derzeit in den Sammlungen noch selten und liegt mir nur von wenigen Lokalitäten vor; anscheinend tritt dieselbe besonders in N.-O. Italien und dort auch im Flachlande auf, wie die Angabe Mantua erweist.

Ich kenne wohl typische Exemplare der Art auch mit den Fundortsangaben „Ragusa, Kroatien“, dieselben stammen aus alten Sammlungen und sind nicht verlässlich.

Zweifellos steht *C. jani* Wstld der *C. aciculoides* Wstld nahe und unterscheidet sich von derselben wesentlich nur durch

die etwas bedeutenderen Dimensionen und den weniger dünnen Apex, in auffallender Weise jedoch durch die rasche Zunahme des letzten Umganges, dementsprechend eine höhere, breitere Mündung, wodurch das Gehäuse einen anderen Habitus gewinnt.

Sippe **Helicacea**

Familie **HELICIDAE.**

Subfamilie Helicodontinae.

Genus *Caracollina* Beck 1837.

Caracollina contorta girva Rssm.

Taf. XIX, Fig. 169.

Helix contorta var. *minor* = *girva* (Frivaldszky) Rossmässler in: Icon., № 538 (part.).

Von der typischen Form der Jonischen Inseln und der westlichen Balkangebiete besonders durch geringere Dimensionen, eine deutlichere Kante an der Peripherie, engere Mündung, den tiefer und rascher herabsteigenden letzten Umgang unterschieden.

D = 9 — 9·5, d = 8 — 8·5, H = 4·5 mm.

Fundorte: Euxinograd bei Varna; Malko Trnovo; Kričin bei Philippopel; Slivno in Ostrumelien; Čataldża und Xanthi in Thrazien, Petrosz in Rumänien (K. M. S.).

Ich erwähne diese wenig und durch schwankende Merkmale unterschiedene Form, da dieselbe dem östlichen Balkangebiete eigentümlich zu sein scheint.

Caracollina regis-borisi n.

Taf. XIX, Fig. 166—168.

Die Gehäuse ähnlich der *Caracollina lens* Fér. aus Griechenland, jedoch wesentlich flacher linsenförmig; bis nahezu scheibenförmig; an der Peripherie stumpfkantig (nicht gekielt), die Kante gerundet, nicht zusammengedrückt. Das flachkegelförmige nicht abgerundete Gewinde besteht aus $6^1/_2$—7 leicht gewölbten, langsam und regelmässig zunehmenden Umgängen, welche jedoch vom vorletzten an abgeflacht, entlang der Naht etwas kantig berandet erscheinen, sonst durch eine deutlich eingedrückte Naht geschieden werden. Der letzte Umgang ist nur wenig breiter als der vorletzte, erscheint jedoch vor der Mündung durch den Mundsaum etwas rascher zunehmend, steigt vorne ziemlich rasch und tief herab, wodurch die Mündung auffallend schief erscheint. Die Skulptur besteht auf der Oberseite

bis zur periphären Kante und nur wenig darüber hinaus (ausschliesslich der sehr fein gestreiften und undeutlich gekörnelten, leicht glänzenden Embryonalwindungen) aus ziemlich kräftigen Rippenstreifen, welche bis zum vorletzten Umgange dicht und ziemlich gleichmässig erscheinen, sodann aber weitläufiger und sehr ungleichmässig werden, indem gröbere, unregelmässig geformte Rippchen mit feineren Zuwachsstreifen unregelmässig abwechseln. Unter der periphären Kante geht die Rippenstreifung der Oberseite in dichte, feine, ziemlich gleimässige Zuwachsstreifen über. Ferner sind bei allen frischen, besonders unausgewachsenen Exemplaren auffallend lange, kräftige, borstenartige Haare vorhanden, welche entlang der Zuwachsstreifen angeordnet sind, bis unter die Peripherie reichen, gegen den Nabel zu aber vollkommen erlöschen; schliesslich erscheint die Oberfläche frischer Exemplare von einer sehr feinen, anscheinend ziemlich hinfälligen Epidermis bedeckt, welche dem Gehäuse ein fein gekörneltes Aussehen verleiht.

Der verhältnismässig weite, perspektivische und durchgängige Nabel (vor der Mündung grosser Exemplare oft etwas exzentrisch) wird durch den Spindelumschlag sehr wenig verdeckt. Die unregelmässig halbmondförmige und schmale Mündung ist sehr schief. Der erweiterte Mundsaum ist oben gerade und scharf, aussen breit, an der Basis schmäler umgeschlagen und besonders hier kräftig lippenartig (weiss) verdickt; die entfernten Insertionen des Mundsaumes werden durch einen sehr dünnen, kaum sichtbaren Kallus verbunden.

$H = 5{\cdot}5 - 7$, $D = 15 - 18$, $d = 13 - 15$ mm.

Fundort: Xanthi in Südthrazien; legit Dr. Bureš (K. M. S).

Diese auffallende Art steht vor allem der *Caracollina lens* Fér. nahe, unterscheidet sich jedoch von derselben durch konstante und auffallende Merkmale. Der perspektivische (nicht lochförmig abfallende) Nabel ist hier wesentlich weiter; das flachkegelförmige, nicht abgerundete Gewinde besteht nur aus $6^1/_2$—7 flacheren, aber deutlich rascher zunehmenden Umgängen (also konstant ein Umgang weniger); der letzte Umgang ist an der Peripherie nicht gekielt und zusammengedrückt, sondern stumpfkantig und steigt vor der Mündung wesentlich tiefer und rascher herab, wodurch die Mündung wesentlich schiefer und auch unregelmässig geformt erscheint. Der Mundsaum ist breiter umgeschlagen, dicker gelippt; die Insertionen desselben mehr genähert. Die Skulptur besteht aus

ungleichmässigen, zum Teil unregelmässig angeordneten Rippenstreifen und Zuwachsstreifen auf der Oberseite, auch sind die Borsten länger, kräftiger und nicht hinfällig.

Subfamilie Xerophilinae = Helicellinae.

Genus ***Martha*** A. J. Wagner.

Helicopsis Fitzinger 1833.

Martha rhabdotoides n.

Taf. XIX, Fig, 173–175.

Das Gehäuse breitkegelförmig mit abgeflachter Unterseite, festschalig, kalkartig getrübt, wenig durscheinend und leicht glänzend; die Grundfarbe kalkartig weiss mit zahlreichen hellrotbraunen Bändern auf den 2 letzten Umgängen; auf der Unterseite sind gewöhnlich 5 sehr schmale, stellenweise unterbrochene Bänder vorhanden, darunter unter der Peripherie ein breiteres, an der Peripherie ein breites Band. Das niedrige, flachkegelförmige Gewinde besteht aus $4^3/_4$—5 gewölbten, durch eine eingedrückte Naht geschiedenen, ziemlich rasch zunehmenden Umgängen; der letzte erscheint nahezu doppelt so breit wie der vorletzte, ist an der Peripherie im Anfange deutlich stumpfkantig, vor der Mündung gerundet und steigt vorn wenig unter die Kante herab. Die schiefe Mündung ist kreisförmig gerundet, wenig breiter, als hoch; der Mundsaum dünn und scharf, die Insertionen kaum genähert, durch einen undeutlichen Kallus verbunden. Die Skulptur besteht aus dichten, gleichmässigen und scharfen Rippchen, welche nur auf der Unterseite, gegen den Nabel zu weniger gleichmässig und niedriger erscheinen. Der durchgehende, lochförmige Nabel ist eng, sein Durchmesser erreicht $^1/_6$ vom Durchmesser der Basis.

$D = 8$, $d = 7$, $H = 4 \cdot 5 - 5$ mm.

Fundort: Isker Defilé in N. Bulgarien; leg. D. Bureš (K. M. S.). Die vorstehende Form lässt mit Rücksicht auf das Gehäuse wohl eine auffallende Ähnlichkeit mit *Martha striata costulata* C. Pfr. aus Nieder-Österreich erkennen, doch belehrt uns die Erfahrung, dass hier die Gehäuse mimetische Gebilde darstellen und nur die anatomischen Verhältnisse für die systematische Stellung massgebend erscheinen. Nachdem mir nur einige tote Exemplare vorliegen, bemühte ich mich wohl die Verhältnisse der Gehäuse möglichst genau zu fixieren; eine Entscheidung wird jedoch erst die anatomische Untersuchung erbringen. Charakteristisch erscheinen mir

für diese Form besonders die verhältnismässig scharfen und gleichmässigen Rippchen, welche ich in dieser Entwicklung bei keiner der äusserlich ähnlichen Formen Zentral—und Osteuropas gefunden habe.

Martha filimargo Rossm.

Taf. XIX, Fig 176—179.

Helix filimargo Rossmässler in: Iconogr., I, № 358.

Die mir vorliegenden Exemplare entsprechen vollkommen dem historischen Typus aus der Krim. Auffallend veränderlich erscheint diese Art mit Rücksicht auf die Höhe und Form des Gewindes, sowie den bald scharfen, bald stumpfen, vor der Mündung nahezu erloschenen Kiel an der Peripherie [Fig. 178—179]. Solche Exemplare leben jedoch nebst Übergängen am gleichen Fundort. Die dunkelbraunen Bänder an der Unterseite und über dem Kiel des letzten Umganges finden sich auch bei dieser Form nur selten.

D = 14, d = 13, H = 7 mm.

Fundort: Xanthi in Südthracien; leg. Bureš (K. M. S.). Diese Fundortsangabe überrascht uns heute nicht mehr.

Genus *Candidula* Kobelt 1881.

Candidula candidescens n. ?

Taf. XX, Fig. 179—181.

Das einzige mir derzeit vorliegende Gehäuse gleicht auffallend einem grossen Exemplar der *C. candidula* Studer; dies ist auch der Grund, dass ich diese neue Form zunächst bei vorstehender Gruppe einteile. Das Auftreten einer solchen, bisher nur in Zentral- und Westeuropa beobachteten Art in S.-O. Europa ist zoogeographisch so bemerkenswert, dass ich dieselbe wenigstens durch die Beschreibung des Gehäuses vor späterem Übersehen und der Vergessenheit bewahren möchte.

Das feste, nahezu dickschalige Gehäuse ist kalkartig opak, undurchsichtig oder kaum durchscheinend, weiss und leicht glänzend; von vorn im Profil betrachtet breit kegelförmig mit abgeflachter Basis. Das breit kegelförmige Gewinde besteht aus 5—5$^1/_2$ ziemlich langsam und regelmässig zunehmenden, gut gewölbten, durch eine tiefe Naht geschiedenen Umgängen; der letzte steigt vorn langsam und wenig herab, ist wenig breiter, als der vorletzte und an der Peripherie gleichmässig gerundet. Der perspektivische,

durchgehende Nabel misst etwas weniger als 1/3 vom Durchmesser der Basis. Die Skulptur besteht aus sehr dichten, feinen, ziemlich gleichmässigen Zuwachsstreifen, welche nur auf den oberen Umgängen und der Bassis etwas schwächer erscheinen. Die schiefe, annähernd kreisrunde Mündung wird durch den vorletzten Umgang etwas halbmondförmig ausgeschnitten. Der Mundsaum ist scharf und gerade, die Insertionen desselben deutlich genähert, eine verbindende Schwiele auf der Mündungswand nicht sichtbar, dagegen findet sich im Gaumen, ziemlich entfernt vom Mundsaum eine kräftig erhobene, lippenartige Schwiele.

$D = 10$, $d = 9$, $H = 5 \cdot 3$ mm.

Fundort: der Kuru Dagh in S-O. Thrazien; leg. D. Bureš (K. M. S.).

Candidula profuga thracica n.

Taf. XI, Fig. 42 (Sexualorgane); Taf. XIX, Fig. 170—172.

Die Sexualorgane entsprechen im allgemeinen den typischen Verhältnissen; die Fig. 42 lässt nachstehende Unterschiede gegenüber den von mir bei den typischen Exemplaren aus Triest beobachteten Verhältnissen erkennen, deren systematische Wertigkeit ich derzeit jedoch nicht zu beurteilen vermag. Die Samenblase ist unregelmässig länglich-oval geformt; an der Basis des Blasenstieles sind zwei Glandulae mucosae vorhanden, welche unregelmässig verästelt und nicht nur gespalten sind. Der kurze Musc. retractor penis inseriert im Beginn des hier auffallend langen, schlankzylindrischen Epiphallus.

Gehäuse: der lochförmige Nabel ist wesentlich enger, als bei der typischen Form aus der Umgebung von Triest; die Skulptur besteht aus feinen, gleichmässigen und sehr dichten Zuwachsstreifen. Das breitkegelförmige Gewinde (mit gewölbter Basis) besteht aus 5 ziemlich rasch zunehmenden, leicht gewölbten Umgängen; der letzte ist nahezu doppelt so breit wie der vorletzte, im Beginne stumpfkantig, vor der Mündung gerundet und steigt vorn langsam und wenig unter die Kante herab. Auf der gelblich- bis bräunlich opaken Grundfarbe sind zahlreiche, teilweise in Flecken aufgelöste Bänder vorhanden, welche auch an den oberen Umgängen auftreten; ein breites Fleckenband verläuft über der Peripherie und entlang der Naht. Die nahezu kreisrunde, breitere als hohe Mündung ist schief; der Mundsaum dünn und scharf, die Insertionen entfernt; im Gaumen, entfernt vom Mundsaum befindet

sich eine rotbraune, lippenartige Schwiele. Der enge, lochförmig abfallende Nabel misst annähernd $^1/_{10}$ vom Durchmesser der Basis.

D = 9·5, d = 7·5, H = 5·5 mm.

Fundort: der Kuru Dagh in S-O. Thracien; leg. Dr. Bureš (K. M. S.).

Genus ***Xeropicta***[1]) Monterosato 1892.

Xeropicta krynickii Andrzejowski.

Von dieser weitverbreiten Art liegen mir derzeit nur einige kleine Exemplare mit höchstens $5^1/_2$ Umgängen vor; dieselben wurden tot gesammelt und scheinen nicht vollkommen entwickelt zu sein, trotzdem sind die charakteristischen Merkmale der Art deutlich vorhanden, so besonders die von Westerlund hervorgehobene Mikroskulptur, der bei jungen Fxemplaren enge, lochförmige Nabel, welcher erst durch den letzten Umgang auffallend rasch und perspektivisch erweitert erscheint. Das Gewinde ist breit kegelförmig erhoben, das dünne Gehäuse kalkartig opak, kaum durchscheinend, weiss mit zahlreichen dunkelbraunen schmalen Bändern auf der Unterseite, sowie einem breiten Bande über der Peripherie, welches entlang der Naht bis zur Spitze fortläuft.

H = 8, D = 13, d = 11 mm.

Fundort: Burgas in Bulgarien; leg. Dr. Bureš (K. M. S.).

Subfamilie **Campylaeinae.**

Genus ***Campylaea*** Beck 1837.

Subgenus *Campylaea* s. str.

Campylaea (Campylaea) burešі n.

Taf. XXI, Fig. 199–192.

Das verhältnismässig grosse, leicht glänzende und festschalige Gehäuse ist kalkartig opak, jedoch leicht durchscheinend, mit einem kaum erhobenen, nahezu flachen Gewinde; das Gewinde besteht aus $5^1/_2$ leicht gewölbten, durch eine eingedrückte Naht geschiedenen Umgängen, welche mit $1\frac{1}{2}$ verhältnismässig sehr klei-

[1]) Freund P. Hesse macht mich auf einen fatalen Schreibfehler aufmerksam welcher mir bei der Charakterisierung der vorstehenden Gruppe „*Xeropicta*" untergekommen ist. In meiner Abhandlung Üb. schalentr. Landmoll. aus Albanien etc, K. Akad. Wiss. Wien, Bd. 91, p. 19, 1914, schreibe ich dieser Gruppe ein „langes Divertikel des Blasentieles" zu, während ich einen auffallend langen „Blasenstiel" hervorzuheben beabsichtigte, wie dies auch aus der Abbildung auf Taf. XIII, Fig. 70a klar ersichtlich wird.

nen Embryonalwindungen beginnen, sodann aber rasch zunehmen, so dass der letzte nahezu doppelt so breit wie der vorletzte erscheint; an der Peripherie ist der letzte, ziemlich aufgeblasene Umgang gleichmässig gerundet und steigt vorne nahe der Mündung kurz, aber ziemlich rasch herab. Die Grundfarbe erscheint an dem vorliegenden etwas ausgebleichten Exemplar reinweiss mit einem ziemlich schmalen, scharf begrenztem rotbraunen Bande über der Peripherie, welches vor dem Mundsaume erlischt, entlang der Naht aber noch am vorletzten Umgange sichtbar ist; eine Epidermis fehlt bei dem vorliegenden, sonst gut erhaltenen Exemplare anscheinend vollkommen. Die Skulptur besteht aus dichten, sehr feinen und etwas ungleichmässigen Zuwachsstreifen; die Embryonalwindungen erscheinen unter der Lupe sehr fein gekörnelt; auf den übrigen Umgängen sind sehr feine Spirallinien nur mitunter angedeutet. Die querovale, ziemlich schiefe Mündung ist verhältnismässig gross, innen weiss mit gut durchscheinendem braunen Bande. Der stumpfe Mundsaum ist oben nahezu gerade, aussen und an der Basis kurz umgeschlagen, lippenartig verdickt, weiss; die Insertionen des Mundsaumes entfernt und durch einen dünnen, schmutziggelben, durchsichtigen Kallus verbunden. Der enge, nahezu lochförmige Nabel wird durch den Spindelumschlag kaum zu einem Drittel verdeckt.

D = 26, a = 22, H = 15 mm.

Fundort: Das einzige mir vorliegende Exemplar fand Direktor Bureš an der Lokalität „Dorf Lakatnik im Isker Defilé", am Osthange der Stara Planina, nördlich von Sofia; dasselbe ist wohl tot gesammelt, erscheint jedoch frisch, durchscheinend und leichtglänzend; eine Epidermis ist nicht deutlich zu erkennen und deutet nur der stärkere Glanz auf der Unterseite auf eine solche hin. *C. bureši* n. zeigt nur eine oberflächliche Ähnlichkeit mit den Formen der Gruppe *Cattania* und besonders der *C. trizona pseudocingulata* A. J. Wagner, unterscheidet sich jedoch konstant von allen *trizona*-Formen durch die auffallend rascher zunehmenden Umgänge und besonders die Verhältnisse der Mündung; dieselbe erscheint hier auffallend weniger schief queroval, vorne nur kurz herabsteigend; ferner durch die entfernten Insertionen des Mundsaumes.

Die äusseren Verhältnisse des Gehäuses, besonders das flache Gewinde, die rasche Zunahme des letzten Umganges, wel-

cher ausserdem vorn rasch und kurz herabsteigt, die querovale Form der verhältnismässig grossen, wenig schiefen Mündung mit entfernten Insertionen des Mundsaumes, lassen jedoch eine bemerkenswerte Übereinstimmung mit den entsprechenden Verhältnissen bei der Formenreihe der *C. planospira* Lam., ebenso mit jener der *C. frigida* (Jan) Rssm. erkennen. Dementsprechend teile ich diese neue Art, welche Herrn Direktor Bureš (Sofia) gewidmet ist, bei dem Genus *Campylaea* (*Campylaea* s. str.) ein, wo dieselbe den Typus einer selbständigen Formenreihe, also analog wie *C. planospira* Lam. repräsentiert. Die Bestätigung dieser Annahme kann freilich erst durch die noch ausständige Feststellung der anatomischen Verhältnisse erbracht werden.

Mein Hinweis auf eine bemerkenswerte Übereinstimmung der Schalenverhältnisse mit der Formenreihe der *C. frigida* Rssm. veranlasst mich zu der Bemerkung, dass in dem Subgenus *Cingulifera* (Held) Kobelt bisher sehr heterogene Arten vereinigt wurden; im vorliegenden Falle habe ich nur *C. frigida* Rssm. als Typus einer charakteristischen Formenreihe der Südostalpen zum Vergleiche herangezogen. Die bald kalkartig—opake, bald hornfarbene und durchscheinende Beschaffenheit der Gehäuse hat nach meiner Beobachtung weniger eine systematische, als vor allem eine ökologisch—geographische Bedeutung, wie bei anderen Gruppen der Landpulmonaten. Jedenfalls ist das Auftreten dieser kalkartigweissen *Campylaea*-Form im östlichen Balkangebiete sehr bemerkenswert und erwarten wir diesbezüglich von den Forschungen des Herrn Direktors Bureš weitere Aufklärungen.

Campylaea (*Campylaea*) *balcanica* Kobelt.

Taf. XI, fig. 41, Taf. XXI, Fig. 195—196.

Helix trizona var. *balcanica* Kobelt in: Rossmässler's Iconogr., IV, fig. 999—1000, 1876.

Helicigona trizona var. *rumelica* P. Hesse, Nachrichtsbl. d. D. Malak. Ges., XLIII, p. 144, 1911.

Campylaea (Cattania) rumelica A. J. Wagner, Üb. schalentr. Landmoll. aus Albanien. Denkschr. k. Akad. Wiss., Wien, 1914, Bd. 91, Taf. III, fig. 19 a—c, Taf. V, fig. 32, Taf. XI, fig. 61, pag. 32 (50).

Diese heute verkannte und nahezu verschollene Balkan-*Campylaea* beschreibt Kobelt nach Originalexemplaren Rossmässler's und kennzeichnet dieselbe in ziemlich ent-

sprechender Weise, nur die Fig. 999—1000 erscheinen mir besonders mit Rücksicht auf die zu dunkel und scharf hervorgehobenen ersten und dritten Bänder vom Zeichner übertrieben schematisiert; an den mir vorliegenden Exemplaren gehen dieselben allmählich abblassend, ohne scharfe Grenze in die Grundfarbe über. Kobelt macht besonders auf die gelbgrüne Grundfarbe der Gehäuse (Seine Exemplare besitzen demnach eine gut erhaltene Epidermis), sowie das verwaschene obere und untere Band, welche mitunter sogar mit dem mittleren zusammenfliessen, aufmerksam; diese Merkmale unterscheiden die vorstehende Art bestimmt von allen Formen der *Trizona*-Reihe, welche stets drei dunkle und scharf begrenzte Bänder aufweisen. Nur bei *Cattania trizona exigua* Kobelt vom Fort Jabuka bei Priepolje ercheint der untere Rand des unteren Bandes bei einzelnen Exemplaren mehr oder minder verwaschen, doch gegeneinander sind die drei Bänder stets scharf begrenzt.

Die Fundortsangabe Balkan ist heutzutage natürlich vollkommen unzureichend. — Von Freund P. Hesse erhielt ich seinerzeit lebende Exemplare dieser Form, welche derselbe als *Helicigona trizona rumelica* Rssm. bezeichnete. Ich folgte dem bösen Beispiel und beschrieb dieselbe, aber bereits als selbständige Art unter der Bezeichnung *Camp. rumelica* Rssm., da mir autentische Exemplare der *Cattania trizona rumelica* Rssm. damals nicht bekannt waren und ich die charakteristische Beschreibung derselben in der Iconographie (Fig. 504) nicht richtig erfasste. Schon Pfeiffer erwähnt in: Mon. Hel., III p. 232 (1853) eine *Helix balcanica* Friv. mss. als var. β. der *H. hispana* L. = *planospira* Lam. „minor, plerumque obscurior"; diese Auffassung bemängelt Kobelt als irrtümlich, während ich mich derselben insoweit anschliesse, als ich in vorstehender Art die nächsten verwandschaftlichen Beziehungen zur Formenreihe der *Campylaea* (*Campylaea*) *planospira* Lam. zu erkennen glaube. Abgesehen von dem dünnen, wenig oder kaum milchig getrübtem und durchscheinenden Gehäuse mit gut erhaltener Epidermis, wie dies den hornfarbenen Campylaeen eigentümlich ist, erscheint hier besonders die Bänderung (mit scharf begrenztem mittleren, aber verwaschenen bis nahezu erloschenen Seitenbändern) gegenüber den Formen der *C.* (*Cattania*) *trizona* Rssm. charakteristisch. Ferner ist hier eine aus sehr feinen und dichten Spiral-

linien bestehende Mikroskulptur vorhanden, welche auch auf den unteren Umgängen sichtbar ist, während bei der *trizona*-Reihe nur die Embryonalwindungen eine sehr feine Körnelung erkennen lassen.

Das von P. Hesse angeführte Merkmal, dass der Basalrand bei *C. balcanica* Kobelt nur gerundet sei, bei *C. trizona rumelica* Rssm. hingegen einen Winkel bilde, ist tatsächlich vorhanden; die mir von P. Hesse mitgeteilten als *rumelica* bezeichneten Exemplare weisen dieses Merkmal jedoch nicht auf und erweisen sich eben als *C. balcanica* Kobelt., während die echte *C. trizona rumelica* Rssm., welche mir derzeit vom Bačkovo Kloster im Rhodope Gebirge vorliegt, einen gewinkelten Basalrand aufweist.

Ferner erscheint das Gehäuse bei vorstehender Art mehr kugelig, weniger gedrückt, das etwas rascher zunehmende, aus 5½ bis 5¾ mehr gewölbten Umgängen bestehende Gewinde ist mehr erhoben, der letzte steigt vorn weniger herab; ebenso weist die weniger schiefe Mündung deutlich entferntere Insertionen des Mundsaumes auf. Auch mit Rücksicht auf das Gewinde unterscheidet sich vorstehende Art ausreichend von der echten *C.* (*Cattania*) *trizona rumelica* Rssm., indem hier eben nur 5½—5¾ deutlich rascher zunehmende Umgänge mit grösserer Embryonalschale vorhanden sind, bei jener Form jedoch 6—6½ langsamer zunehmende Umgänge beobachtet werden.

$$D = 26, \; d = 22, \; H = 15 \text{ mm}.$$

Fundorte: Dorf Kostenec, s.-w. der Stadt Ichtiman im Rhodope Gebirge, Süd-Bulgarien (K. M. S.); Umgebung von Philippopel (P. H.).

Campylaea (*Campylaea*) *balcanica dobrudschae* Clessin.

Campylaea trizona dobrudschae Clessin in: Malak. Blätter, N. F, VIII.

Campylaea (Eucampylaea West.) *trizona* var. *dobrudschae* Westerlund, Fauna, II, p. 137, 1889.

Diese Form liegt mir in Exemplaren vom Originalfundort Mangalia in der Dobrudża vor und erweist sich als Lokalform der vorstehenden Art, von welcher sich dieselbe durch nachstehende Merkmale unterscheidet. Das auffallend weiter und etwas perspektivisch genabelte Gehäuse ist flachkegelförmig mit niedrigem oft kaum erhobenen Gewinde, welches nur aus 5 flacher gewölbten, rascher zunehmenden Umgängen besteht (gegen 5½—6 Um-

gängen bei der typischen Form aus Bulgarien); der letzte steigt vorne auffallend weniger herab. Die Grundfarbe des Gehäuses erscheint mehr opak getrübt, die Seitenbänder kräftiger. Die auffallend weniger schiefe Mündung ist deutlicher queroval, breiter als hoch; der Mundsaum wesentlich kürzer ausgebreitet, schwächer lippenartig verdickt; die Skulptur im allgemeinen schwächer entwickelt.

D = 26, d = 22, H = 12 mm.

Verbreitungsgebiet: kalkführende Schichten der Dobrudża, wohin dieselbe aus dem balkanischen Flusslauf der Donau herabgeschwemmt wurde, wie in jüngster Zeit *C. planospira* Lam auch bei Oršova nachgewiesen wurde. Dieser östlichste Repräsentant der S.-O. alpinen, apenninischen und westbalkanischen Gruppe *Campylaea* s. str. unterscheidet sich wohl durch auffallende und wesentliche Merkmale schon von der benachbarten typischen Form Bulgariens, lässt jedoch die charakteristischen Merkmale der Formenreihe noch so deutlich erkennen, dass an der Zugehörigkeit derselben nicht gezweifelt werden kann. Von der Formenreihe der *trizona* Rssm. unterscheidet sich dieselbe ebenso konstant, wie die typische Form. Die mir vorliegenden Exemplare befinden sich in der Sammlung des Poln. Naturhistor. Staatsmuseums in Warschau.

Das Verbreitungsgebiet der (Formenreihe) *Camp.* (*Campylaea*) *balcanica* Kobelt lässt sich derzeit nur annähernd feststellen und erstreckt sich anscheinend über Nordbulgarien und die Dobrudża, also den N.-O. der Balkanhalbinsel südlich des Donautales. Zweiffellos lebt diese Art auch im Osten und Südosten des Königreiches Serbien. In den westlichen Balkangebieten, welche ich ja in mehrfacher Hinsicht besser kenne, habe ich diese Art weder gesammelt, noch sonst festgestellt, doch scheint *Campylaea stenomphala* Menke aus dem Velebit Südkroatiens der vorstehenden Art sehr nahe verwandt zu sein.

Campylaea (*Campylaea*) *haberhaueri* Sturany.

Taf. XXI, Fig. 203.

Helix haberhaueri Sturany in: Annal. Naturhist. Museum, Wien. Bd. XII, p. 112, T. 3, Fig. 6—8, 1897.

Helix (*Arionta*) *haberhaueri* Kobelt, Rossmässler's Iconogr. N. F., № 1473, 1898.

Das Gehäuse sehr ähnlich jenem der *C.* (*Campylaea*) *balcanica* Kobelt, jedoch durch nachstehende Merkmale konstant

abweichend: das im Profil nicht abgerundete, sondern breit kegelförmige und mehr erhobene Gewinde besteht aus 6 bis 6½ langsamer zunehmenden Umgängen (ein Umgang mehr), von welchen der letzte vorne etwas rascher, aber weniger tief herabsteigt. Der ziemlich enge, lochförmige und durchgehende Nabel wird durch den Spindelumschlag etwas mehr bedeckt. Die Skulptur erscheint im allgemeinen kräftiger und deutlicher entwickelt. Die Zuwachsstreifen sind auffallend kräftig, jedoch sehr ungleichmässig entwickelt; dies kommt besonders auf den zwei letzten Umgängen zum Ausdruck, wo rippchenartig verdickte und auch heller gefärbte Zawachsstreifen mit wesentlich dünneren und niedrigeren sehr ungleichmässig abwechseln, wodurch diese Art schon bei oberflächlicher Betrachtung gut charakterisiert wird; auf den mittleren und oberen Umgängen werden die Zuwachsstreifen gleichmässiger, aber auch wesentlich schwächer; dieselben erlöschen auch auf den Embryonalwindungen nicht und erscheinen dort bei guter Lupenvergrösserung als sehr feine und dichte Radialstreifen. Neben dieser Radialskulptur wird unter der Lupe auf den oberen Umgängen eine sehr feine Körnelung (Granulierung) sichtbar, welche auf den vorletzten Umgängen in sehr feine Spirallinien, auf dem letzten und besonders vor der Mündung in eine feine, spiral angeordnete Hämmerung übergeht.

Das ziemlich dünne, aber feste Gehäuse ist ferner leicht durchscheinend, wenig glänzend, gelblich hornfarben mit helleren Striemen, entsprechend den kräftigeren Zuwachsstreifen; vom 3. Umgange an wird an der Naht ein sehr schmales rotbraunes Band sichtbar, welches am letzten Umgang entlang der Peripherie verläuft; oberhalb und unterhalb dieses Bandes erscheint am letzten Umgang ausserdem noch ein oberes und unteres Band durch einen braunen Anflug angedeutet.

$$D = 25,\ d = 22,\ H = 17 \text{ mm.}$$

Fundort: nach Sturany am Balkan bei Sofia von Haberhauer gesammelt; an dieser Angabe ist nicht im geringsten zu zweifeln, nachdem in diesem Gebiete nun auch andere nahe verwandte Formen nachgewiesen wurden.

Var allem erscheint mir die Übereinstimmung der *C. haberhaueri* Stur. mit *C. balcanica* Kobelt so auffallend, dass mich nur die grössere Zahl der langsamer zunehmenden Umgänge veranlast dieselbe noch als selbständige Art und nicht als Lo-

kalform der letzteren aufzufassen. Dementsprechend erscheint auch die systematische Stellung derselben vollkommen geklärt. Mit *Helicigona* (*Arianta*) Leach wie Kobelt angenommen, hat dieselbe gewiss nichts zu tun.

Subgenus *Cattania* Brusina 1904.

Campylaea (*Cattania*) *trizona rumelica* Rossmässler.

Taf. XXI, Fig. 193—194.

Helix rumelica Rossm. in: Icon., Bd. II, Fig. 504, 1838.

Campylaea thracica rhodopensis Kobelt, Rossm. Iconogr., N. F., XII, № 2035—2036, 1906;

nec *Camp. (Cattania) rumelica* A. J. Wagner, Über schalentr. Landmoll. Albaniens, etc., K. Akad. Wiss. Wien, Bd. 91, 1914;

nec *Helicigona trizona rumelica* P. Hesse, Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., XLIII, p. 144, 1911.

Ich stütze mich bei der Auffassung dieser zoogeographisch sehr bemerkenswerten Form zunächst auf die ausreichende Beschreibung und Abbildung des Autors und kann dieselbe hier auch durch autentische Fundortsangaben ergänzen. Rossmässler charakterisiert die systematische Stellung dieser geographischen Form besonders durch nachstehende Bemerkung: „sie ist ganz entschieden keine sogenannte gute Art, aber auch ganz gewiss keine eigentliche Varietät von *H. trizona*".

Nach der Beschreibung des Autors unterscheidet sich die vorstehende Form durch nachstehende Merkmale von der typischen Form des Banates und Ostserbiens: „Gehäuse oft viel kleiner, aber stets ein Umgang mehr, daher bei gleichen Dimensionen das Gewinde dichter gewunden (langsamer zunehmend), der letzte Umgang weniger überwiegend erscheint, dabei ist das Gewinde erhobener und gewölbter, die Insertionen des Mundsaumes etwas weniger genähert. Zahl der Umgänge $5^3/_4$—6"; ferner hebt Rossmässler die drei dunklen scharf begrenzten Bänder hervor. Zu dieser Beschreibung wäre noch ergänzend zu bemerken, dass die Epidermis auch hier (wie bei der typischen Form) bei ausgewachsenen Exemplaren nur in Rudimenten vorhanden ist und die radialen Zuwachsstreifen wesentlich deutlicher und stärker erscheinen; ferner ist der Nabel etwas weiter, weniger durch den Spindelumschlag verdeckt, die Bänder viel dunkler bis schwarz und schärfer begrenzt.

$D = 25 - 29$, $d = 20 - 24$, $H = 14$ mm.

Fundorte Bačkovo Kloster im zentralen Rhodope südlich von Philippopel (K. M. S.).

Die vorstehende, besonders durch das langsamer zunehmende Gewinde charakterisierte Form vertritt die *trizona*-Reihe im östlichen Balkangebiet, nachdem sich auch *Camp. rhodopensis* Kobelt mit derselben als vollkommen identisch erweist. Auch in *Camp. thracica* Kobelt kann ich nur eine bänderlose Form der *C. trizona rumelica* Rssm. erkennen. Aus dem westlichen Balkangebiet, besonders Westserbien, Albanien und Macedonien wurden einige gut charakterisierte Lokalformen beschrieben, welche dort zum Teil auch als Höhenformen auftreten; dieselben schliessen sich besonders mit Rücksicht auf das rascher zunehmende Gewinde mehr an die typische Form an, auch ist dort die Epidermis, selbst bei erwachsenen Exemplaren zumeist gut erhalten. Ich kenne aus diesem Gebiete nachstehende Formen: *C.* (*Cattania*) *trizona inflata* Kob. aus dem Limtale und Drinatale; *C.* (*Cattania*) *trizona exigua* Kob. vom Fort Jabuka bei Plevlje; *C.* (*Cattania*) *trizona pseudocingulata* A. J. Wagner aus der Treska bei Skoplje und der Umgebungen von Veleš in Macedonien; *C.* (*Cattania*) *trizona maranajensis* A. J. Wagner vom Berge Maranaj bei Skutari and *C.* (*Cattania*) *trizona petroviči* A. J. Wagner vom Čukali und Bastrik in Nord-Albanien.

Subgenus *Ariantopsis* n.

Campylaea (*Ariantopsis*) *pelia* P. Hesse.

Taf. XV, Fig. 40, Taf. XX, Fig. 182—185.

Helicigona (Arianta) pelia P. Hesse in: Nachrichtsbl. d. D. Malak. Ges., XLIV, p. 58, 1912.

Dem Autor lag seinerzeit nur ein tot gesammeltes Exemplar aus der „Umgebung von Philippopel“ vor; ich kann heute eine grössere Zahl lebend gesammelter Exemplare von authentischen Lokalitäten vergleichen; dementsprechend ist die Diagnose der Art, besonders aber deren systematische Einteilung, in nachstehender Weise zu ergänzen.

Sexualorgane: am männlichen Organ erscheint der Penis zwischen der Mündung in die Kloake und der Insertion des Musc. retractor penis, beiläufig in der Mitte des bezeichneten Abschnittes deutlich eiförmig verdickt, sodann aber allmählich verjüngt und ohne aussen erkennbare Grenze zwischen Penis und Epiphallus in das lange Flagellum übergehend. Die Länge des Penis und Epiphallus von dessen Mündung in die Kloake bis zur

Mündung des vas deferens ist wesentlich (1/3) kürzer, als das Flagellum von der Mündung des Vas deferens an. Die Verhältnisse der Samenblase mit dünnem, langen Blasenstiel, ebenso des Divertikels des Blasenstiels entsprechen den charakteristischen Merkmalen der *Campylaeinae*. Die kräftig entwickelten glandulae mucosae sind bis zur Mitte gabelig gespalten; der Pfeilsack und Pfeil typisch.

Das Gehäuse gedrückt kugelig mit abgerundetem Gewinde und flachgewölbter Basis; auffallend dünnschalig, glänzend und durchsichtig; die Aussenwände des Gehäuses scheinen überwiegend aus der äusseren Cuticularschicht zu bestehen und verwittern in kurzer Zeit spurlos (ähnlich wie ich dies bei *Helicigona aethiops* Bielz beobachten konnte); hell bis dunkel rotbraun, gelblich bis grünlich hornfarben, oder ausgesprochen olivengrün gefärbt und stets ungebändert. Die Skulptur besteht aus sehr ungleichmässigen Zuwachsstreifen, indem schwächere und stärkere, an der Naht oft rippenartig verdickte Zuwachsstreifen sehr ungleichmässig verteilt erscheinen, auf der Unterseite aber stets wesentlich schwächer entwickelt sind. Ausserdem wird unter der Lupe eine deutliche Mikroskulptur sichtbar, welche schon auf den Embryonalwindungen auftritt und aus einer feinen Körnelung, sowie feinen, eingedrückten Spirallinien besteht, auf den unteren Umgängen jedoch erlischt. Der im allgemeinen enge, lochförmige Nabel ist durchgehend, schwankt aber einigermassen in seinem Durchmesser und wird ausserdem durch den Spindelumschlag in auffallend variabler Weise verdeckt. Taf. XX, Fig. 183, von der Lokalität „Čam-Kuria im Rhyla Gebirge, 1400 m. alt." zeigt den Nabel vollkommen vom Spindelumschlag bedeckt.

Das breitkegelförmige deutlich abgerundete Gewinde besteht aus 5½—6 flach gewölbten, langsam und regelmässig zunehmenden Umgängen; der letzte ist an der Peripherie vor der Mündung gerundet, in der ersten Hälfte jedoch, ebenso bei unausgewachsenen Gehäusen ist eine deutliche winkelige Kante vorhanden; vorne steigt der letzte Umgang ziemlich rasch, aber nicht tief herab. Die ziemlich schiefe, wenig in die Quere verbreiterte Mündung erscheint nahezu gerundet; der Mundsaum ziemlich kurz umgeschlagen; innen auffallend waissgelippt, die Insertionen desselben entfernt und nur durch einen sehr dünnen, oft kaum angedeuteten Kallus verbunden. Dimensionen:

Rylo Geb., Gipfel Sokolec: D=15—20, d=13—17, H=10—13 mm.;
Čam Kuria, 1400 m. alt.: D=20, d=18, H=13 mm.;
Dorf Kostenec, Rhodope - Geb.: D=21, d=18, H=14 mm.

Das Verbreitungsgebiet dieser hochalpinen Balkan-*Campylaea* umfasst nach den authentischen Angaben des Direktors Dr. Bureš zunächst das Rhodope Gebirge in S.-W. Bulgarien.

Lokalitäten: Rylo (=Rhyla) Gebirge am Gipfel Sokolec 2000 m. alt., Gipfel Sütke, 2188 m. alt. (die Exemplare dieser Lokalitäten sind dunkler braun gefärbt, mit höherem Gewinde und weisen überwiegend geringere Dimensionen auf).

Čam Kuria bei der Stadt Samokow, 1400 m. alt.; diese Exemplare weisen grössere Dimensionen und eine hellere, gelblicholivengrüne Färbung auf.

Dorf Kostenec s.-w. der Stadt Ichtiman im Rhodope Gebirge; die Gehäuse grösser mit dickerer Schale, hell-olivbraun gefärbt, mit dunkleren Radialstriemen (anscheinend eine Talform).

Subgenus *Wladislawia* n.

Die Sexualorgane mit zwei tief gabelspaltigen, kräftig entwickelten gland. mucosae bestimmen zunächst die systematische Einteilung der nachstehend beschriebenen neuen Formen bei dem Genus *Campylaea* Beck; auf einer Seite erscheint die Spaltung der Schleimdrüsen sogar dreiteilig, was bisher nur als Ausnahme beobachtet wurde und auch im vorliegenden Falle dieselbe Bedeutung haben dürfte. Weitere Merkmale, welche an dem abgebildeten, durch Fäulnis und Alter teilweise beschädigten Präparate beobachtet werden konnten, entsprechen den typischen Verhältnissen des Genus *Campylaea* Beck. Die verhältnismässig kleinen Gehäuse sind kalkartig opak mit ziemlich hinfälliger Epidermis; einfarbig oder mit einem schmalen Bande an der Naht und Peripherie. Die auf der Oberseite auffallend kräftigere Skulptur besteht aus ungleichen Rippchen und feinen Rippenstreifen, welche mit einander unregelmässig alternieren und auf der Unterseite wesentlich schwächer werden; ausserden ist eine feine Mikroskulptur vorhanden, welche schon auf den Embryonalwindungen auftritt. Das flach kegelförmige Gewinde besteht aus 4½ bis 5½ ziemlich langsam zunehmenden Umgängen; der ziemlich

enge Nabel ist lochförmig, auffallend oder nur wenig perspektivisch erweitert.

Die mir bisher bekannt gewordenen Formen dieser Gruppe wurden zunächst durch Direktor B u r e š (Sofia) im Pirin Gebirge (Perim Dagh) zwischen den Flusstälern der Mesta (= Kara Su) und Struma in Höhenlagen zwischen 1800—2700 m. alt. nachgewiesen (zur Orientierung wird bemerkt, dass das Pirin Gebirge östlich der Stadt Melnik in Nord Macedonien liegt).

Campylaea (Wladislawia) polińskii n.

Taf. XX, Fig. 189; Taf. XXI, Fig. 197—199.

Die Verhältnisse der Sexuaorgane wurden, soweit bekannt, bei der Charakterisierung der vorstehenden Gruppe erörtert.

Gehäuse: breit-bis flach-kegelförmig mit abgeflachter Basis; festschalig, kalkartig opak und kaum durchscheinend; wenig glänzend bis matt mit zarter zumeist fehlender und anscheinend hinfälliger Epidermis. Der mittelweite durchgehende Nabel erscheint durch den letzten Umgang mehr oder weniger perspektivisch erweitert. Die schmutzigweisse bis gelbliche Grundfarbe zeigt bei Exemplaren mit Epidermis oft einen grünlichen Stich; alle vorliegenden Exemplare des typischen Fundortes (Pirin Gebirge, 1800 m. alt) weisen ein schmales, ziemlich scharf begrenztes, rotbraunes Band auf, welches entlang der Naht der drei vorletzten und über der Peripherie des letzten Umganges verläuft. Die Skulptur besteht auf der Oberseite aus dichten, aber sehr ungleichen Rippchen und Zuwachsstreifen, indem schwächere Zuwachsstreifen, mit Rippchen unregelmässig gemischt auftreten; entlang der Peripherie geht die kräftige Skulptur der Oberseite in wesentlich schwächere, aber ebenfalls ungleiche Zuwachsstreifen über. Bei unausgewachsenen Exemplaren findet dieser Übergang ziemlich unvermittelt, entlang einer stumpfen Kante statt; am letzten Umgange jedoch und besonders in der zweiten Hälfte desselben wird dieser Übergang allmählich undeutlicher und die Kielkante an der Peripherie schwindet vollkommen. Neben dieser radialen Rippchenskulplur wird unter der Lupe auch eine feine Mikroskulptur sichtbar, indem zunächst die Embryonalwindungen sehr fein und dicht gekörnelt erscheinen; diese Körnelung wird je nach dem Erhaltungszustande der Epidermis auch auf den mittle-

ren und mitunter sogar dem letzten Umgange mehr oder minder deutlich sichtbar. Der niedrige, flachkegelförmige, mitunter leicht gerundete Gewinde besteht aus $5-5^1/_2$ gewölbten, ziemlich langsam und regelmässig zunehmenden Umgängen; der letzte ist bis $^1/_3$ breiter wie der vorletzte, an der Peripherie gerundet (nur in der ersten Hälfte undeutlich gewinkelt) und steigt vor der Mündung ziemlich langsam und wenig tief herab. Die schiefe, ovale Mündung ist wenig breiter als hoch; der stumpfeMundsaum oben und aussen gerade, an der Basis und Spindel sehr kurz ausgebreitet und umgeschlagen, innen schwach lippenartig verdickt; die Insertionen des Mundsaumes etwas genähert und durch einen dünnen nur durch den Glanz deutlichen Kallus verbunden. Der Nabel wird durch den schmalen Spindelumschlag kaum beeinflusst.

$$D = 16-18,\ d = 14-15,\ H = 8-9 \text{ mm.}$$

Die vorstehende neue Art, welche gleichzeitig eine neue Gruppe des Genus *Campylaea* Beck im S-O. Balkangebiet repräsentiert, liegt mir zunächst in vier Exemplaren von der Lokalität „Kamenity Vrh" des Pirin Gebirges (= Perim Dagh) aus Höhenlagen zwischen 2000—2700 m. alt. vor. Nach meiner Erfahrung stellt dieselbe auch mit Rücksicht auf die äusseren Merkmale des Gehäuses eine charakteristische Höhenform dar. Die kalkartig getrübten weissen Gehäuse mit hinfälliger Epidermis deuten auf die ökologischen Verhältnisse des Standortes, also trockene, zeitweilig sonnig durchglühte Felsen hin.

Ich widme diese Art meinem Freunde und Mitarbeiter auf dem Gebiete der Malakozoologie, Dr. Władysław Poliński.

Ausser diesen, von mir als typisch bezeichneten Exemplaren der vorstehenden Art fand ich unter den Aufsammlungen des Dir. Dr. Bureš noch zwei Exemplare der *C. polińskii* m. mit der Fundortsangabe „Pirin Gebirge, 1800 m. alt.", welche nachstehende Merkmale aufweisen.

Die Gehäuse sind durchschnitlich grösser, mit $5^1/_2$ bis $5^3/_4$ rascher zunehmenden Umgängen und einem durch den letzten, rascher zunehmenden Umgang mehr perspektivisch erweitertem Nabel; der letzte Umgang erscheint ausserdem doppelt so breit, als der vorletzte und steigt vorne rascher und tiefer herab. Die Skulptur besteht aus dichten, hier wesentlich gleichmässigeren Rippenstreifen, zwischen welchen die feinen Zuwachsstreifen nur auf

den unteren Umgängen, aber wenig deutlich bemerkbar werden; der Unterschied zwischen kräftigen Rippchen und feinen Zuwachsstreifen erscheint bei dieser Form also mehr oder weniger ausgeglichen. Ferner ist hier auch die durch eine feine Körnelung dargestellte Mikroskulptur nur auf den ersten Umgängen deutlich vorhanden (falls dieselben nicht abgerieben und verwittert sind), auf den unteren Umgängen jedoch durch die kräftigen Rippenstreifen mehr oder minder verdeckt. Die Begrenzung der kräftigeren dorsalen Rippenstreifen gegen die schwächere Radialskulptur der Unterseite durch eine stumfwinkelige Kante scheint hier eine wesentlich schärfere zu sein, indem die erwähnte Kante an dem mir vorliegenden Exemplare, auch auf dem leitzten Umgange noch deutlich erkennbar ist.

Die Epidermis ist auch bei ausgewachsenen Exemplaren erhalten, doch scheint das braune Mittelband oft zu fehlen; die Färbung des Gehäuses ist auf kalkartig getrübter Unterlage ein unreines hellgelb mit grünlichem Stich. Die im Gaumen gelbbraun gefärbte Mündung ist hier deutlich schiefer und mehr gerundet; die Insertionen des Mundsaumes mehr genähert, der Basal-und Spindelrand deutlicher umgeschlagen.

D = 18, d = 15, H = 10 mm.

Diese im vorstehenden charakterisierte Lokalform unterscheidet sich von der typischen Höhenform durch Merkmale, welche meiner Erfahrung nach einer geringeren Höhenlage des Standortes entsprechen, was auch mit der Angabe des Sammlers übereinstimmt. In wie weit die angeführten Merkmale konstant sind und die vorstehende Form der unteren Höhenlagen entsprechend kennzeichnen, kann nur durch weitere Forschungen erwiesen werden.

In der Voraussetzung dass diese Form im Piringebinge weiter verbreitet ist und in der Zukunft enger begrenzte authentische Fundorte nachgewiesen werden, bezeichne ich dieselbe als:

Campylaea (Wladislawia) polińskii pirinensis n.
Taf. XXI, Fig. 200—202.

Mögen weitere Forschungen das Verhältnis der vorstehend erörterten und beschriebenen Lokalform, welche mir derzeit nur in zwei Exemplaren vorliegt, zur der typischen Form entsprechend ergänzen und eventuell vorhandene Talformen nachweisen.

Mit Rücksicht auf die Verhältnisse der Gehäuse steht *C.* (*Wladislawia*) *polińskii* m. der von mir bisher als *Helicigona* (*Arianta*)

braueri A. J. Wagner bezeichneten Art aus den bulgarisch-serbischen Grenzgebirgen wohl am nächsten. Leider steht mir diesbezüglich nur ein sehr unvollkommenes Vergleichsmaterial zur Verfügung, auch ist *C. braueri* A. J. Wagner anatomisch noch nicht untersucht worden; ich zweifle jedoch nicht dass dieselbe ebenfalls eine Höhenform der vorstehenden Gruppe darstellt und als *Campylaea (Wladislawia) braueri* A. J. Wagner zu bezeichnen wäre. Bemerkenswert erscheint ferner die auffallende Übereinstimmung, welche *C. (Wladislawia) polińskii* m. mit der Formenreihe der hochalpinen *Campylaea glacialis* (Thomas) Fér. bezüglich der Gehäuse erkennen lässt; letztere Art liegt mir in autentischen Exemplaren von den Lokalitäten Mt. Cenis und Mt. Cessimo der Westalpen vor.

Campylaea (Wladislawia) sztolcmani n.

Taf. XX, Fig. 186—188.

Das nahezu scheibenförmig—flachkegelförmige Gehäuse mit abgeflachter Basis ist festschalig, stark kalkartig getrübt und besonders auf den kräftigen Rippen leicht glänzend.

Die kalkartig grauweisse Grundfarbe erscheint an den dünneren Stellen, so besonders dem Apex, etwas bräunlich angeflogen oder licht hornfarben, an den dickeren Stellen (Rippen) opak hellgrau oder bläulich weiss; die dunklen Reste der eingetrockneten Weichteile beinflussen ebenfalls die Färbung in entsprechender Weise (dunkler blaugrau). An der Peripherie des letzten Umganges ist häufig ein dünnes braunes Band vorhanden, welches in der zweiten Hälfte des Umganges durch die opaken, hellen Rippchen unterbrochen wird, entlang der Naht der oberen Umgänge jedoch nicht sichtbar ist. Das auffallend niedrige, mitunter etwas abgerundetet Gewinde besteht aus $4\frac{1}{2}$—$4^3/_4$ gewölbten, durch eine ziemlich tiefe Naht geschiedenen, sehr langsam zunehmenden Umgängen; der letzte ist kaum einhalb breiter, als der vorletzte, steigt vorn tief und rasch herab und erscheint in der ersten Hälfte oft deutlich stumpf gekantet. Die sehr schiefe Mündung ist gleichmässig gerundet, im Gaumen gelbbraun gefärbt und nicht erweitert; der stumpfe, oben und aussen gerade Mundsaum ist nur an der Spindel und Basis kurz umgeschlagen, an der Basis ausserdem deutlich eingeschnürt, innen kaum lippenartig verdickt. Der offene, ziemlich weite, oder nahezu lochförmige Nabel ist vor der Mündung etwas perspektivisch erwei-

tert und wird durch den schmalen Spindelumschlag nicht beeinflusst. Die Insertionen des Mundsaumes sind ziemlich genähert, der dieselben verbindende Kallus erscheint jedoch kaum angedeutet. Als besonders charakteristisches Merkmal dieser interessanten *Campylaea*-Form muss jedoch die Skulptur hervorgehoben werden. Dieselbe besteht zunächst auf der Oberseite der Windungen aus kräftigen, dichten, abgerundeten radialen Rippen, welche mitunter gabelig gespalten und auch etwas ungleichmässig entwickelt erscheinen, indem zwischen denselben auch schwächere Rippen und Zuwachsstreifen unregelmässig eingestreut erscheint; nach oben zu werden diese Rippen und Rippchen zunehmend schwächer, um schliesslich auf den Embryonalwindungen durch eine feine Körnelung ersetzt zu werden. Diese feine Körnelung erscheint, mehr oder minder deutlich auch zwischen den Rippen der oberen Umgänge. Auf der Unterseite des letzten Umganges geht diese kräftige Rippenskulptur bald allmählich, bald rasch in viel schwächere, ungleichmässige Zuwachsstreifen über.

D = 10—11, d = 9, H = 5 mm.

Fundort: Kamenity Vrh des Pirin Gebirges 2000—2700 m. alt in Nord Macedonien, leg. Dr. Bureš (K. M. S.).

Die systematische Stellung dieser Höhenform ist hier noch nicht absolut klargestellt (ein unausgewachsenes Exemplar, welches mir lebend zukam, versuchte ich im Terrarium zur vollkommenen Entwicklung heranzuzüchten, was jedoch bei Höhenformen selten Erfolg hat und auch hier nicht gelungen ist). Mit alleiniger Berücksichtigung der Gehäuse im allgemeinen musste ich mich für das Genus *Campylaea* Beck, mit Berücksichtigung der für *Campylaea* auffallend kräftigen Radialskulptur, für die vorstehende neue Gruppe entscheiden. Eine so eigenartige Höhenform aus dem südöstlichen Balkangebiet, dem Entwicklungszentrum zahlreicher, heute weitverbreiteter Faunenelemente Zentraleuropas, kann auch nicht vorhergesehene Überraschungen bringen.

Ich widme diese Form meinem hochgeehrten Amtsbruder Jan Sztolcman, welchem unter vielem anderem auch die Erforschung der Molluskenfauna der Cordilleren Perus und Ecuadors so wesentliche Nachweise verdankt.

SYSTEMATISCH ANGEORDNETE ÜBERSICHT (LISTE) DER BEHANDELTEN GRUPPEN UND FORMEN.

Ausführlich behandelte Systematische Kategorien erscheinen unterstrichen, neue Formen und Gruppen ausserdem mit einem * bezeichnet.

TAFELERKLÄRUNG.

Tafel X.

Fig. 1—2. *Pseudamnicola consociella* Frnfeld, Originalexemplar von Salona bei Spalato, × 6·6.
„ 3. *Pseudamnicola consociella* Kraljev Zdenec, Kroatien, × 6·6.
„ 4. „ „ Livno in Bosnien, × 6·6.
„ 5. „ „ Ombla bei Ragusa, × 6·6.
„ 6. „ *consociella* Frnfeld = *Hydrobia wiedenhoferi* Frnfeld (part.), Mündung der Kerka bei Scardona, × 6·6.
„ 7. *Pseudamnicola consociella* Frnfeld = *Ps. montenegrina* Frnfeld, Veliki Oko in Montenegro; Originalexemplar des Autors, × 6·6.
„ 8—9. *Pseudamnicola consociella* Frnfeld = *Ps. montenegrina* Frnfeld, Rjekabach in Montenegro, × 6·6.
„ 10—11 *Pseudamnicola consociella hessei* Kobelt, Insel Zante; Originalexemplar, × 6·6.
„ 12. *Pseudamnicola consociella euxina* n., Alača bei Varna, × 6·6.
„ 13—14. *Pseudamnicola consociella miliaria* Frnfeld, Süddalmatien; Originalexemplar, × 6·6.
„ 15—16. *Pseudamnicola consociella miliaria* Frnnfeld, Sinj in Dalmatien, × 6·6.
„ 17. *Pseudamnicola* „ „ Rudo im Limtal, Bosnien, × 6·6.
„ 18. *Pseudamnicola* „ „ Ključ am Fuss der Baba, Hercegovina, × 6·6.
„ 19. *Pseudamnicola consociella miliaria* Frnfeld, Radopolje bei Mostar, × 6·6.
„ 20. *Pseudamnicola* „ „ Frnfeld = *Bythinella haustans* Wstld, S-ta Trinità bei Cattaro, × 6·6.
„ 21—24. *Pseudamnicola consociella euxina* n., Varna, Bulgarien, × 6·6.
„ 25—29. „ *globosa* Clessin, Insel Pago, × 6·6.
„ 30—31. „ „ Clessin, Insel Cherso, × 6·6.
„ 32—33. „ „ Clessin, Insel Veglia, × 6·6.

Tafel XI.

Fig. 34—35. *Ancylus fluviatilis* Müller, Fluss Panega bei Vrača, N.-O. Bulgarien, × 3·5.
„ 36—37. *Ancylus recurvus* K., Zmejova Dupka bei Trevna, N.-O. Bulgarien, × 5·5.
„ 38—39. *Physa dalmatina* K., Maricakanal bei Philippopel, × 4.
„ 40. *Campylaea (Ariantopsis) pelia* P. Hesse, Gipfel Sokolec im Rhyla Geb., Bulgarien, 2000 m. alt.; Sexualorgane, × 3.
„ 41. *Campylaea (Campylaea) balcanica* Kobelt, Umgebung von Philippopel; Sexualorgane, × 1·5.

Fig. 42. *Candidula profuga thracica* n., Golf von Saros, am Kuru Dagh, Thrazien; Sexualorgane, × 6.

Tafel XII.

Fig. 43–44. *Paladilhiopsis robiciana* Clessin, Quelle Predvor in Krain, × 10.
„ 45—46. *Paladilhiopsis tschapecki* Clessin, St. Martin bei Graz, × 12.
„ 47—48. *Lartetia quenstedtii* Wiedersheim, Falkensteiner Höhle bei Urach, Württemberg, × 12.
„ 49—50. *Paladilhiopsis brandisi* Clessin, Quelle Putičevo bei Travnik in Bosnien, × 14.
„ 51—52. *Paladilhiopsis brandisi* Clessin, Quelle Kendek bei Travnik, × 14.
„ 53—57. *Paladilhiopsis bureši* n., Höhle Temnata Dupka bei Lakatnik im Isker Defilé, N. Bulgarien, × 12.
„ 58—59. *Iglica gratulabunda* A. J. Wagner, Mürzgenist bei Kapfenberg, Steiermark, × 12.
„ 60—61. *Iglica gratulabunda aedlaueri* n.; Quelle Quisca bei Görz, × 12.
„ 62—63. *Iglica gratulabunda langhofferi* n., Biskoplak bei Agram, × 12.
„ 64—65. *Iglica absoloni* A. J. Wagner, Baba, Hercegovina, × 10.
„ 66—67. *Acme similis bulgarica* n., Maricagenist bei Philippopel, × 10.

Tafel XIII.

Fig. 68—73. *Geyeria plagiostoma* A. J. Wagner, Bosnaquelle bei Sarajevo, × 10.
„ 74—77. *Belgrandia (Belgrandiella) hessei* n., Höhle Temnata Dupka bei Lakatnik, Iskertal, × 12.
„ 78—81. *Belgrandia (Belgrandiella) kuščeri* A. J. Wagner, Rakovski potok bei Rakek in Krain, × 10.
„ 82—84. *Belgrandia (Belgrandiella) alzonae* n., Tarcento, Venetien, × 10.
„ 85—86. *Lithoglyphus (Lithoglyphoides) virescens bulgaricus* n., Quelle bei Djoch-Tepe, Bulgarien, × 10.
„ 87—88. *Lithoglyphus (Lithoglyphoides) virescens* n., Quelle Tekinja bei Philippopel, × 10.

Tafel XIV.

Fig. 89—90. *Caecilioides aciculus* Müller, Mürzgenist bei Kapfenberg in Steiermark, × 8.
„ 91—92. *Caecilioides aciculus jeskalovicensis* A. J. Wagner, Ragusa in Dalmatien, × 8.
„ 93. *Caecilioides aciculus jescalovicensis* A. J. Wagner, typisch! Höhle Ješkalovica auf Brazza, × 6.
„ 94—95. *Caecilioides spelaeus* A. J. Wagner, Maricagenist bei Philippopel, × 4.
„ 96—97. *Caecilioides dalmatinus* n., Dobrota bei Cattaro × 6·5.
„ 98—99. *Caecilioides aciculoides* (Jan) De Betta, Triest, × 6.

Fig. 100—101. *Caecilioides spelaeus* A. J. Wagner, Höhle bei Trebinje, × 6.
„ 102—103. „ *aciculoides* De Betta, Maricagenist bei Philippopel, × 4.
„ 104. *Caeciloides spelaeus* A. J. Wagner, Höhle Studenski Rataš auf Brazza × 6.
„ 105. *Caecilioides jani* De Betta, Mantua, N. Italien, × 4.
„ 106—107. *Caecilioides spelaeus* A. J. Wagner, Ombla bei Ragusa, × 6.
„ 108. „ *aciculoides* De Betta, Typisch, Monte Asino bei Triest, × 5.

Tafel XV.

Fig. 109. *Spelaeoconcha paganettii* Sturany, typisch!, Insel Curzola, Paganetti Höhle, × 5.
„ 110. *Spelaeoconcha polymorpha* A. J. Wagner, Brazza; Sexualorgane, × 10.
„ 111—113. *Speleoconcha polymorpha* A. J. Wagner, Höhle Jeskalovica auf Brazza, × 5.
„ 114. *Speleoconcha polymorpha* A. J. Wagner, Höhle Belusica, Hercegovina, × 5.
„ 115—116. *Agardhia macrodonta* P. Hesse, Maricagenist bei Philippopel, × 9.
„ 117. *Agardhia macrodonta rumelica* P. Hesse, Maricagenist, × 9.
„ 118. *Chondrula (Leucomastus) burešі* n., Burgas, Bulgarien, × 2·5.
„ 119. *Brephulus (Eubrephulus) bicallosus* Rssm., Strandza Gebirge, Bulgarien, × 4.
„ 120—121. *Brephulus (Eubrephulus) jaczewskii* n., Čanta—Čataldža, Thrazien, × 3·5 4·5.

Tafel XVI.

Fig. 122. *Delima (Carinigera) eximia* Mlldff, Sveta Petka bei Niš in Serbien; Sexualorgane, × 6.
„ 123—124. *Delima (Carinigera) eximia* Mlldff, Sveta Petka bei Niš.
„ 125—127. *Delima (Carinigera) bureši* n., Xanthi, Thrazien.
„ 128. *Delima (Carinigera) stussineri* Bttg., Tempetal in Thessalien.
„ 129—130. *Serrulina serrulata* Midd., Umgebung von Philippopel.

Tafel XVII.

Fig. 131. *Serbica transiens* Mlldff., Sveta Petka bei Niš in O. Serbien; Sexualorgane × 3·5.
„ 132—133. *Serbica transiens* Mlldff., Paganovski Kloster bei Žaribrod.
„ 134—137. *Serbica transiens* Mlldff, Cerepišky Kloster, Isker Durchbruch.
„ 138—140, 150. *Serbica frauenfeldi* Rssm., Starica Planina, Serbien.
„ 141—143. *Serbica marginata major* Rssm., Philippopel.
„ 144. *Serbica marginata major* Rssm., Philippopel; Sexualorgane.
„ 145—147. *Serbica marginata carpatica* n., Roterturmpass, südl. Hermannstadt.

Fig. 148—149. *Serbica marginata balcanica* n. Kamenity Vrh im Pirin Gebirge, N. Macedonien (Bulgarien).

Tafel XVIII.

Fig. 150—153. *Chondrula tridens* Müller, Euxinograd bei Varna; Sexualorgane.
„ 154—155 *Brephulus (Eubrephulus) bicallosus* Rssm., Fort Kawak bei Konstantinopol.
„ 156—159. *Alinda (Thraciella) thracica* P. Hesse, Philippopel.
„ 160—162. *Alinda (Thraciella) borisi* P. Hesse, Philippopel.
„ 163—165. *Alinda (Alinda) despotina* P. Hesse, Karamus, Rhodope.

Tafel XIX.

Fig. 166—168. *Caracollina regis-borisi* n., Čataldža, S.-O. Thrazien.
„ 169. *Caracollina contorta girva* Rssm., Euxinograd, Bulgarien.
„ 170—172. *Candidula profuga thracica* n., Kuru Dagh, S.-O. Thrazien.
„ 173—175. *Martha rhabdotoides* n., Isker Defilé, Balkan.
„ 176—178. *Martha filimargo* Kryn., Xanthi, S. Thrazien.

Tafel XX.

Fig. 179—181. *Candidula candidescens* n., Kuru Dagh., S.-O. Thrazien.
„ 182—184. *Campylaea (Ariantopsis) pelia* P. Hesse, Čam Kuria, Rhyla (Rylo) Geb. (1400 m. alt.) bei Samokow, Bulgarien.
„ 185. *Campylaea (Ariantopsis) pelia* P. Hesse, Rhyla Geb. 2000 m. alt.
„ 186—188. *Campylaea (Wladislawia) sztolcmani* n, Pirin Gebirge.
„ 189. *Campylaea (Wladislawia) polińskii* n., Pirin Gebirge, 1800 m. alt.; Originalexemplar.

Tafel XXI.

Fig 190—192. *Campylaea (Campylaea) bureši* n., Dorf Lakatnik im Iskertale, Stara Planina.
„ 193—194. *Campylaea (Cattania) trizona rumelica* Rssm., Bačkovo Kloster, Zentral Rhodope südl. Philippopel.
„ 195—196. *Campylaea (Campylaea) balcanica* Kobelt, Dorf Kostenec, Rhodope bei Ichtimon, S. Bulgarien.
„ 197—199. *Campylaea (Wladislawia) polińskii* n., Kamenity Vrh im Pirin Gebirge, 2000 m. alt. Macedonien; Originalexemplar.
„ 200—202. *Campylaea (Wladislawia) polińskii pirinensis* n., Pirin Gebirge in N. Macedonien (Bulgarien).
„ 203. *Campylaea (Campylaea) haberhaueri* Sturany, Balkan bei Sofia.
„ 204. *Assemania rufostrigata* P. Hesse, Devna See bei Varna × 6·6.
„ 205. *Theodoxus fluviatilis transversetaeniatus* n., Makri bei Dege Agač, Thrazien × 6·6.
„ 206. *Pseudamnicola manfredoniensis* n., Mte Gargano, Manfredonia, × 6·6.

Tafel XXII.

Fig. 207. *Zebrina detrita* Müller, Kronstadt in Siebenbürgen; Sexualorgane.
„ 208. *Zebrina cylindrica fusiformis* Menke, Krim.
„ 209. *Zebrina eburnea* Pfr, Adana in Cilicien.
„ 210. *Petraeus egregius* Naegele, Sis in Cilicien.

Tafel XXIII.

Fig. 211. *Mastus reversalis* Bielz, Königstein bei Kronstadt in Siebenbürgen.
„ 212. *Mastus reversalis* Bielz., Bucsecs bei Kronstadt.
„ 213. *Napaeus bertheloti* Pfr, Insel Gomera, Kanaren.
„ 214. *Napaeopsis cefalonicus* Mousson, Mali Sheit bei Oroshi in Albanien.

STRESZCZENIE.

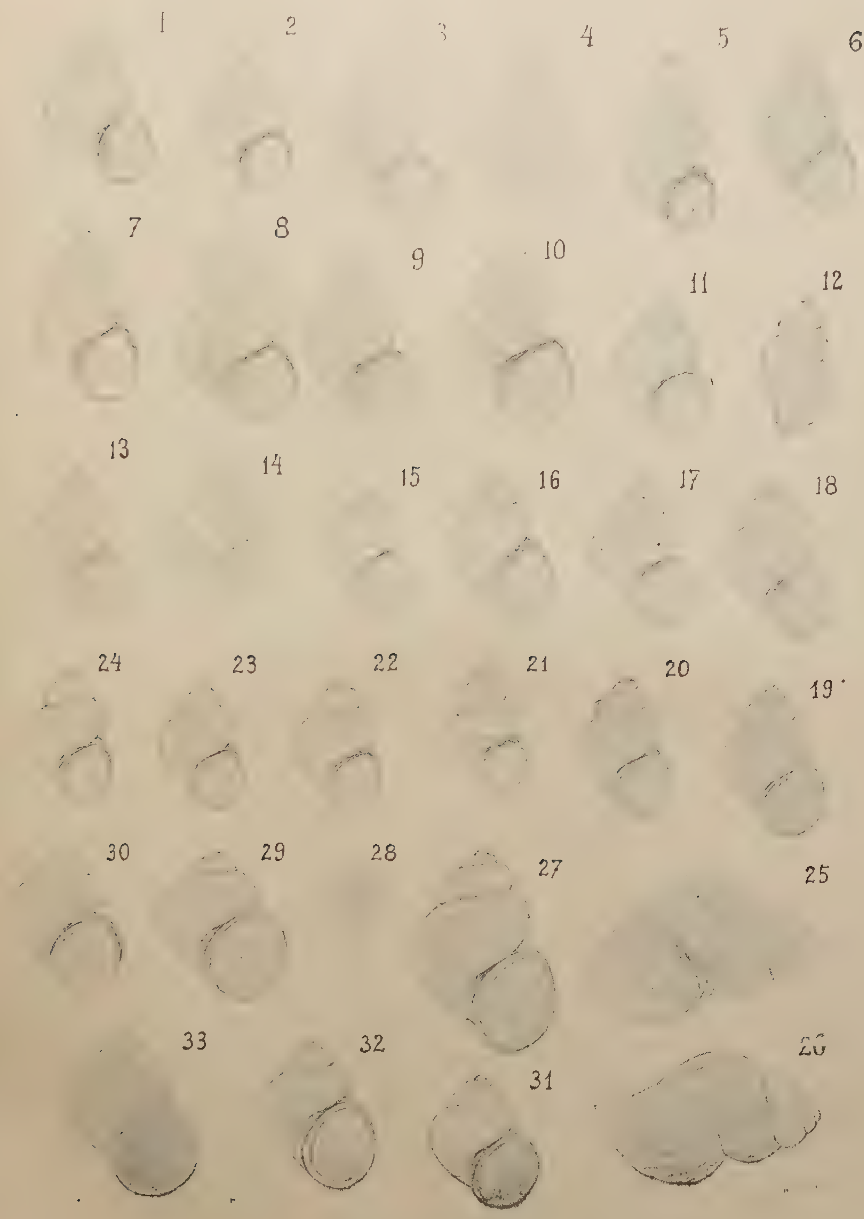
Mięczaki wschodniej połowy półwyspu Bałkańskiego zbierane były dotychczas w sposób dorywczy przez przygodnych zbieraczy miejscowych. Tem się tłomaczy, że mimo prac O. Wohlberedta i P. Hessego fauna malakozoologiczna owej części Europy należała do najmniej zbadanych. Dopiero dyrektor król. Muzeum w Sofji, dr. Ivan Bureš, rozpoczął systematyczne poszukiwania w zakresie mięczaków bułgarskich, między innemi jaskiniowych i źródlanych. Wynikiem były bogate i interesujące zbiory ślimaków, umożliwiające nietylko badanie konchyliologiczne ale i anatomiczne. Na propozycję dyrekcji Muzeum sofijskiego autor opracował wspomniane zbiory, uwzględniając zarazem i zdobycze bałkańskie uzyskane już dawniej z innych źródeł.

Główny nacisk kładzie autor na ustalenie stanowiska anatomiczno - systematycznego i zoogeograficznego grup i form dotychczas zupełnie nieznanych lub zbadanych niedostatecznie; w „Wykazie“, stanowiącym III część pracy, zostały one podkreślone.

Obfitość rozporządzalnego materjału faunistycznego skłoniła autora do monograficznego opracowania pewnych niewyraźnie dotychczas określanych i charakteryzowanych grup systematycznych. Autor oczywiście nie trzyma się przytem ściśle granic Bułgarji i Tracji, lecz uwzględnia całość fauny bałkańskiej, wychodząc niekiedy nawet po za jej ramy.

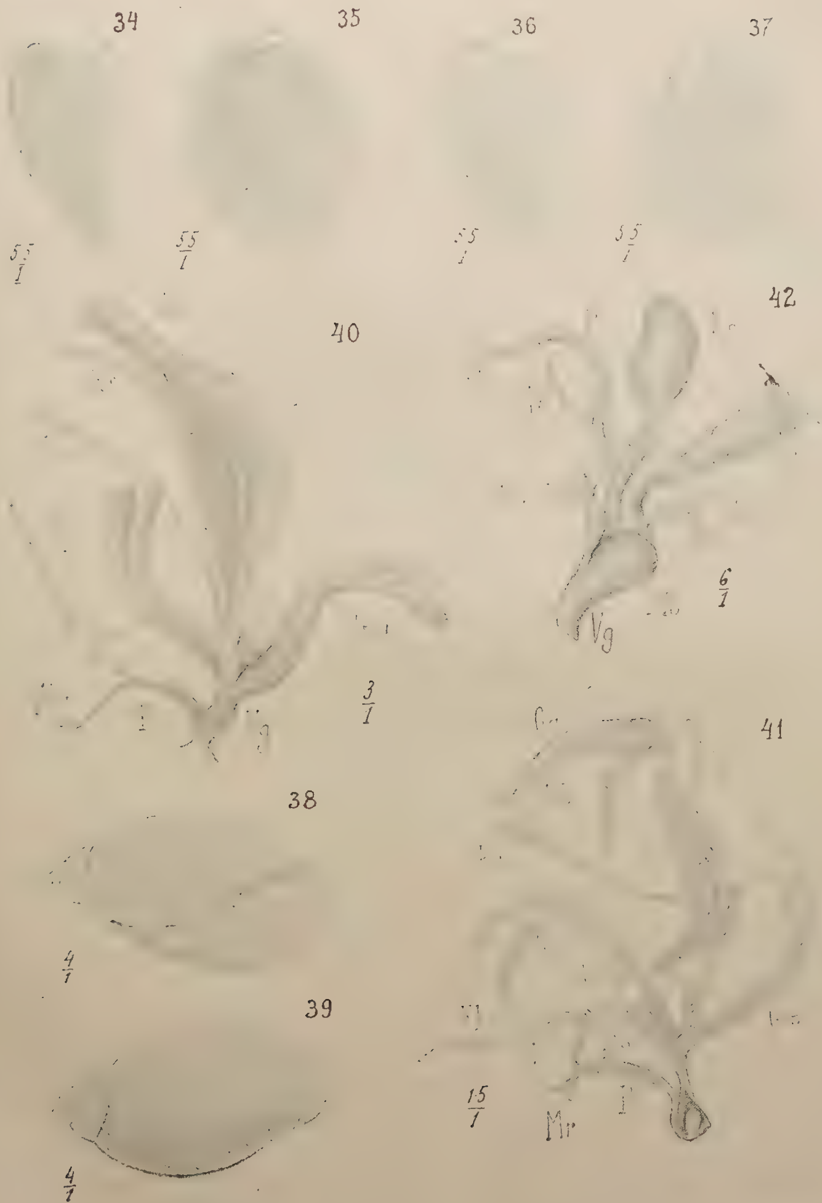
Jako nowe, opisuje autor: *Theodoxus transversetaeniatus, Pseudamnicola consociella euxina, Pseudamnicola manfredoniensis, Geyeria plagiostoma inflata*, subgenus *Belgrandiella, Belgrandiella hessei, Belgrandiella alzonae, Paladilhiopsis bureši*, genus *Iglica, Iglica gratulabunda aedlaueri, Iglica gratulabunda langhofferi, Lithoglyphoides virescens bulgaricus, Acme similis bulgarica*, fam. *Chondrulidae*, subgenus *Eubrephulus, Brephulus (Eubrephulus) jaczewskii*, genus *Leucomastus, Leucomastus bureši, Delima (Carinigera) bureši, Serbica marginata balcanica, Helicodonta (Caracollina) regis borisi, Martha rhabdotoides, Candidula candidescens, Candidula profuga thracica. Campylaea (Campylaea) bureši, Campylaea (Wladislawia) polińskii, Campylaea (Wladislawia) polińskii pirinensis, Campylaea (Wladislawia) sztolcmani.*

Tab. X.

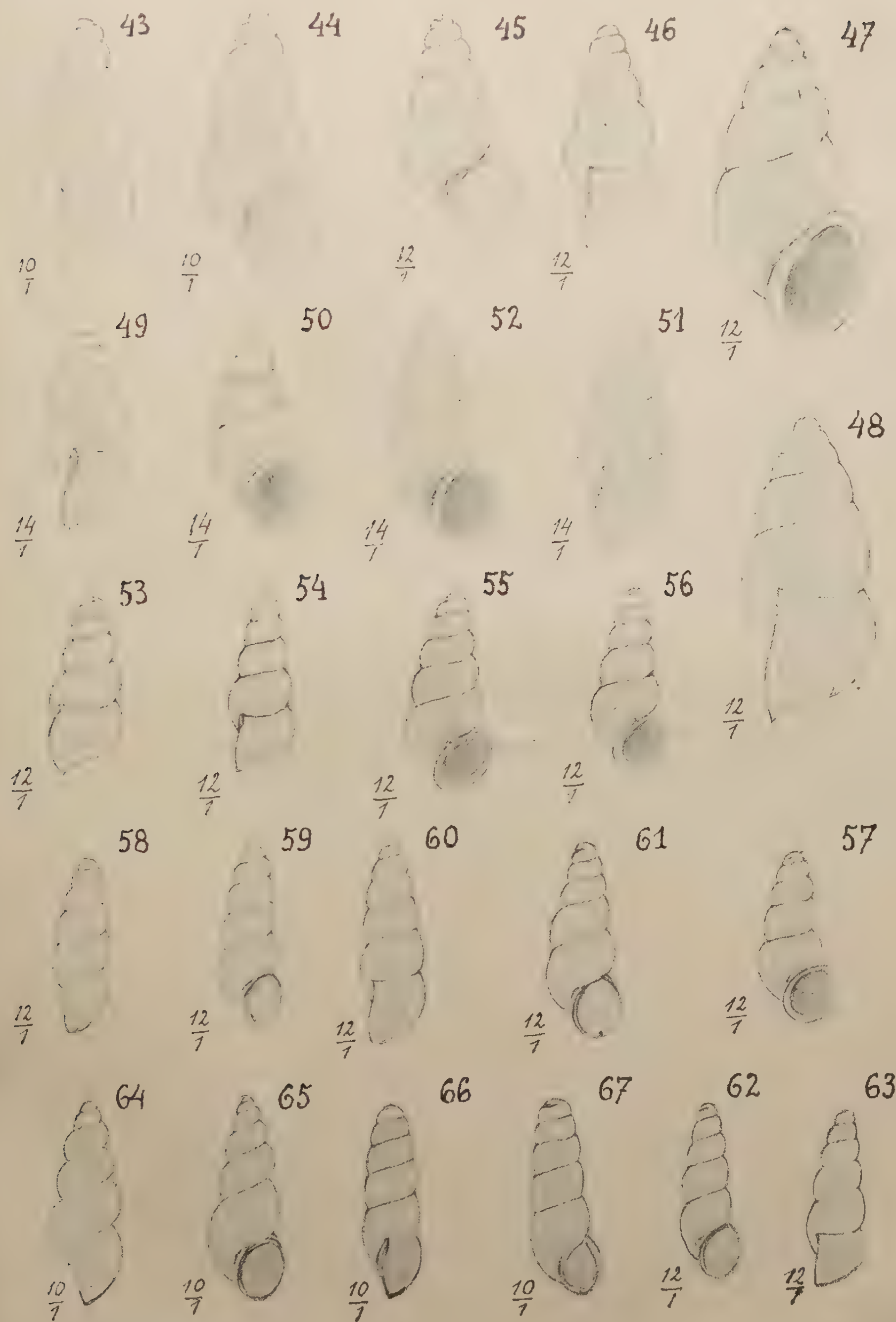


Dr. A. Wagner.

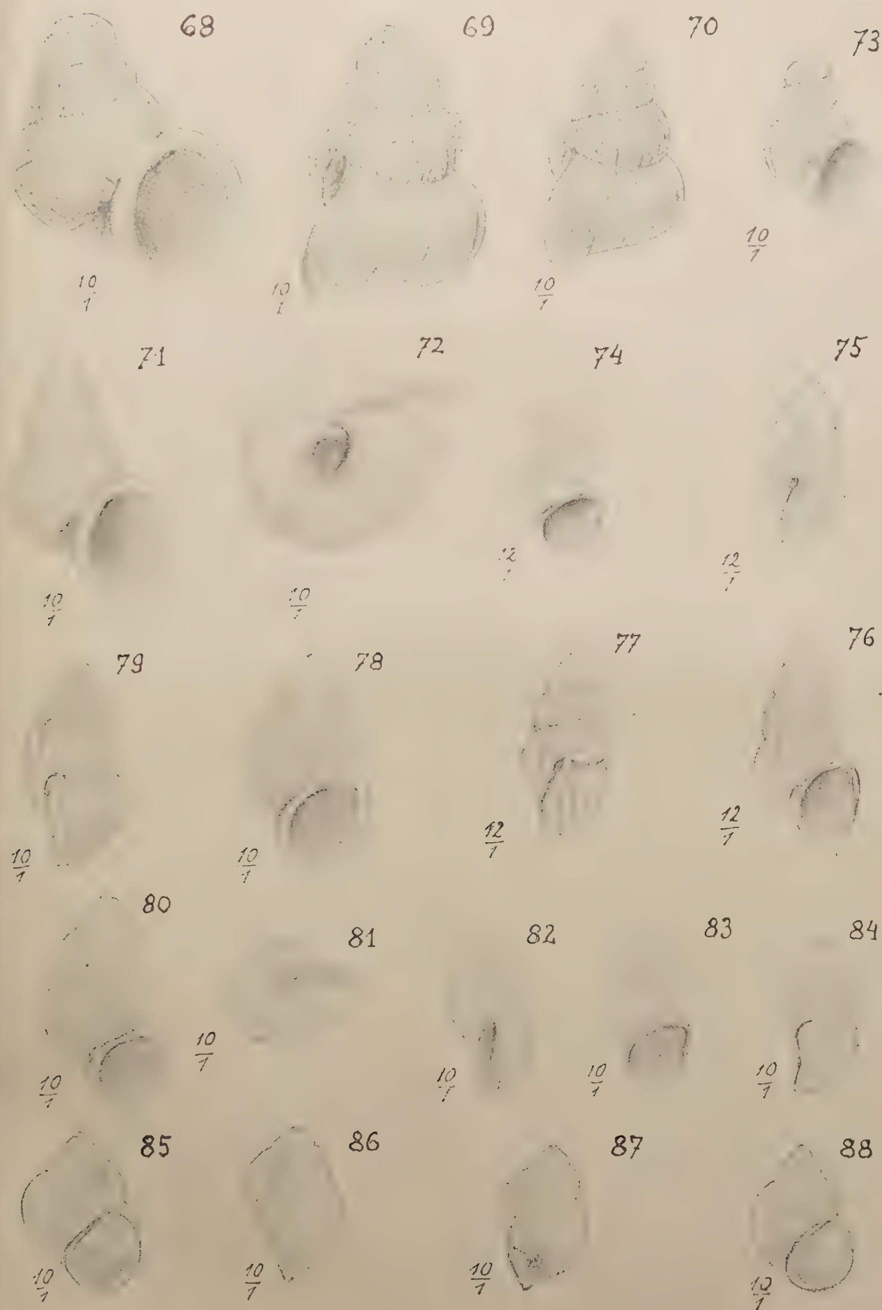
 Tab. XI.



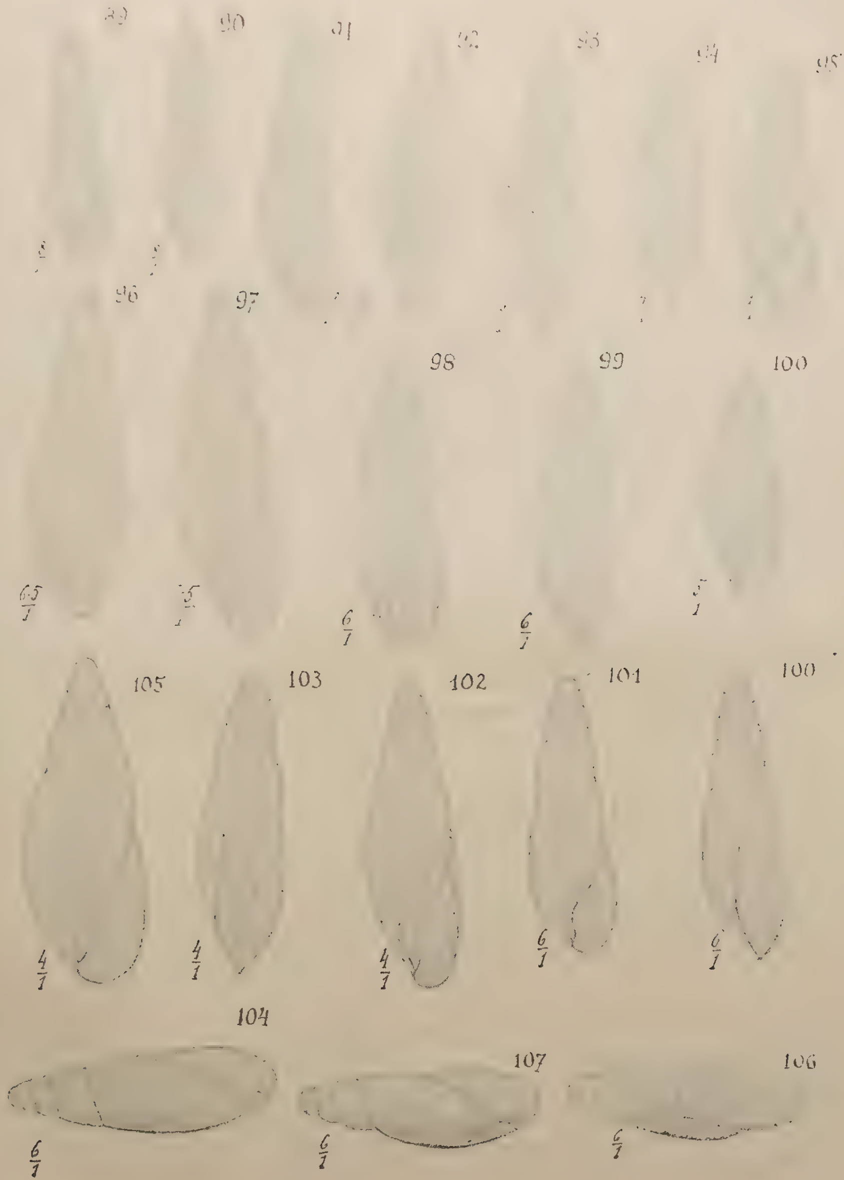
Dr. A. Wagner.


43
44
45
46
47
10/1
10/1
12/1
12/1
12/1
49
50
52
51
48
14/1
14/1
14/1
14/1
53
54
55
56
12/1
12/1
12/1
12/1
12/1
58
59
60
61
57
12/1
12/1
12/1
12/1
12/1
64
65
66
67
62
63
10/1
10/1
10/1
10/1
12/1
12/1

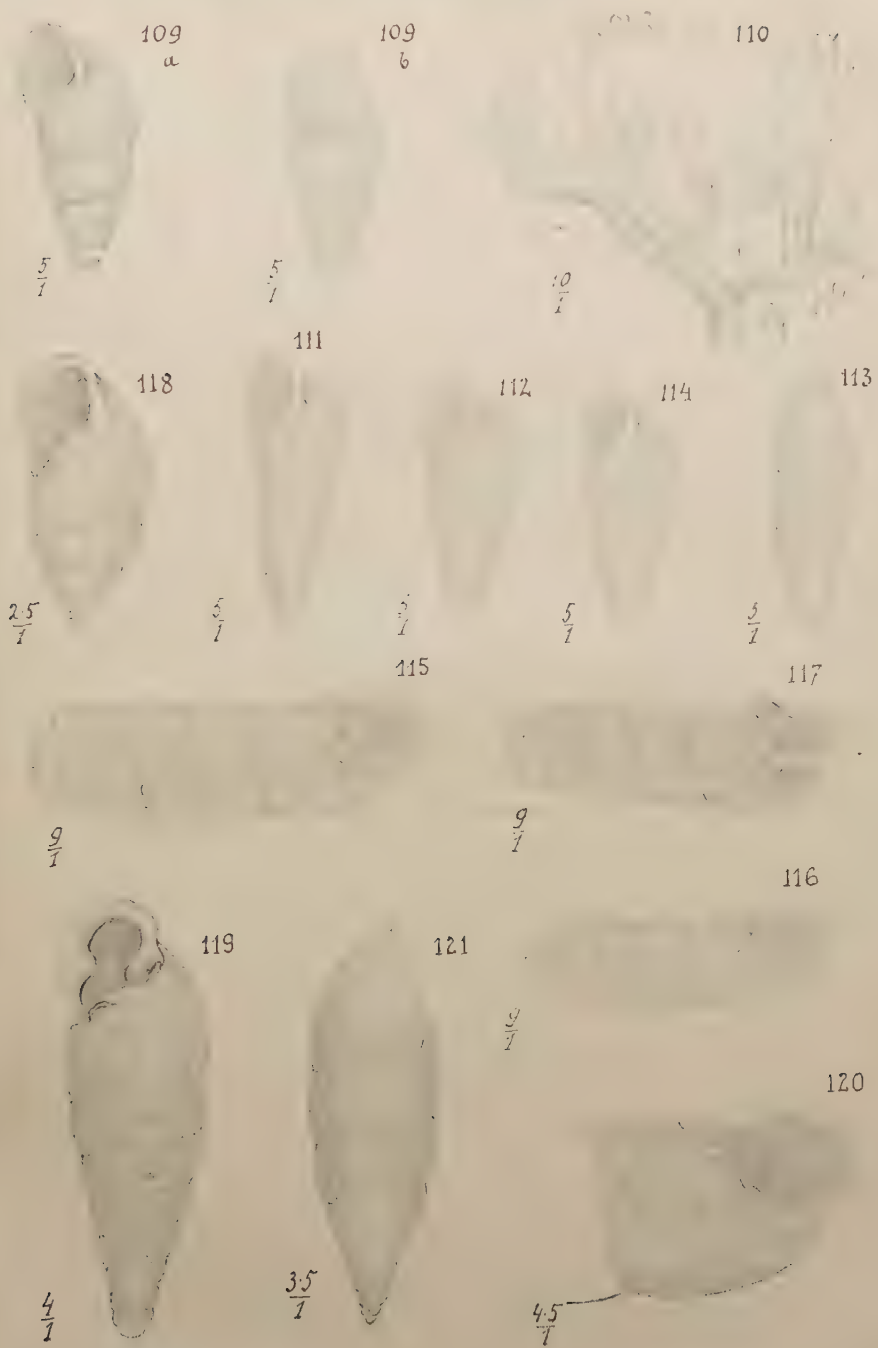
Dr. A. Wagner.


68
69
70
73
10/1
10/1
10/1
10/1
71
72
74
75
12/1
12/1
10/1
10/1
79
78
77
76
10/1
10/1
12/1
12/1
80
81
82
83
84
10/1
10/1
10/1
10/1
10/1
85
86
87
88
10/1
10/1
10/1
10/1

Dr. A. Wagner.


89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
6·5/1
5/1
6/1
6/1
5/1
105
103
102
101
100
4/1
4/1
4/1
6/1
6/1
104
107
106
6/1
6/1
6/1

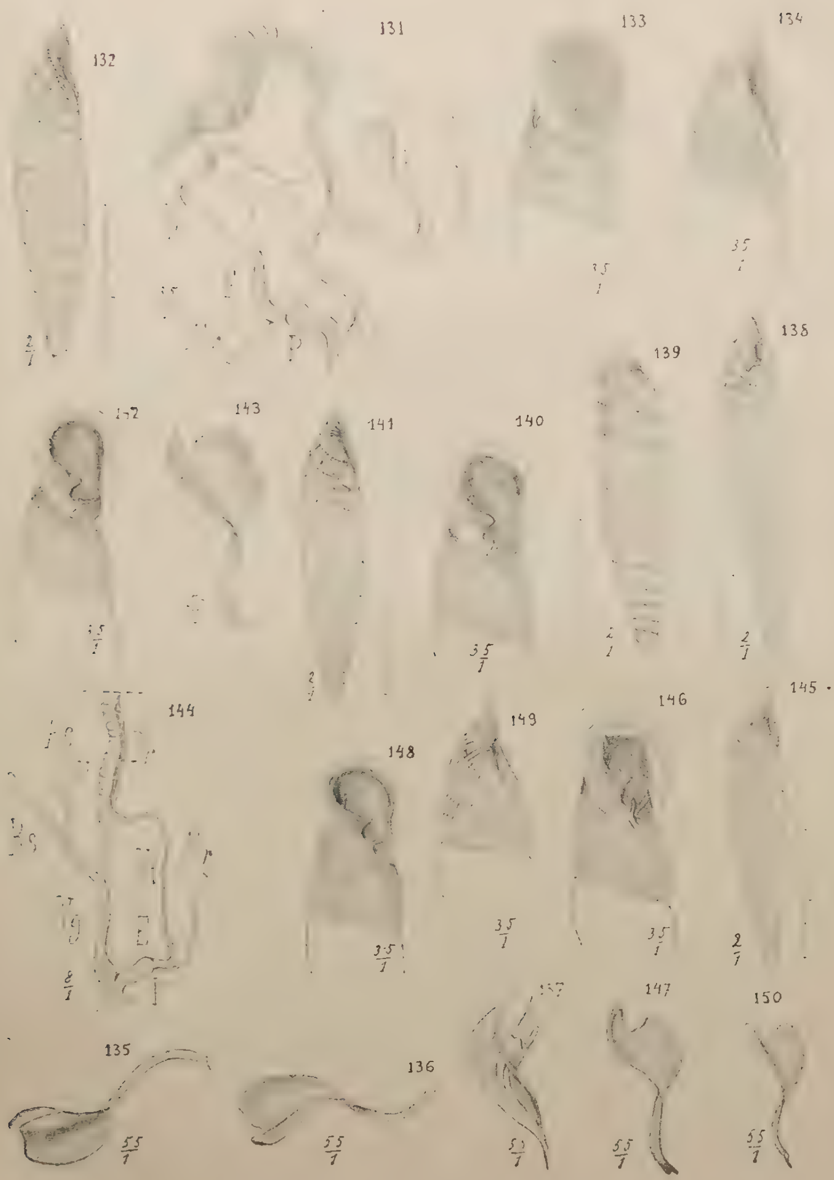
Dr. A. Wagner.


109 a
109 b
110
5/1
5/1
10/1
111
118
112
114
113
2·5/1
5/1
5/1
5/1
5/1
115
117
9/1
9/1
116
119
121
9/1
120
4/1
3·5/1
4·5/1

Dr. A. Wagner.



Dr. A. Wagner.


131
132
133
134
138
139
142
143
141
140
144
148
149
146
145
135
136
147
150

Dr. A. Wagner.

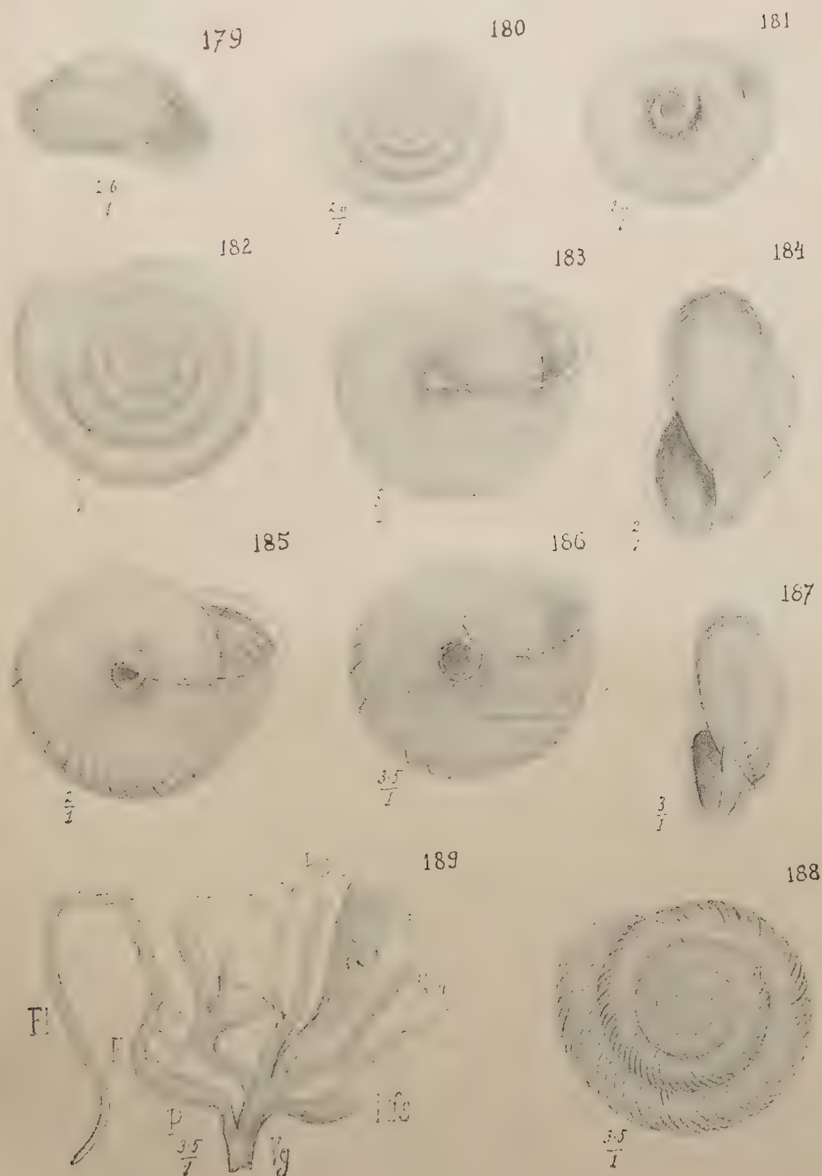
Tab. XVIII.

Dr A. Wagner.


167
166
3/1
170
171
168
4/1
4/1
174
172
169
4/1
4/1
176
177
173
2/1
2/1
4/1
179
178
175.
2/1
2/1
4/1

Dr. A. Wagner.

Tab. XX.



Dr. A. Wagner.

Tab. XXI.

190 191 192

193 196 194

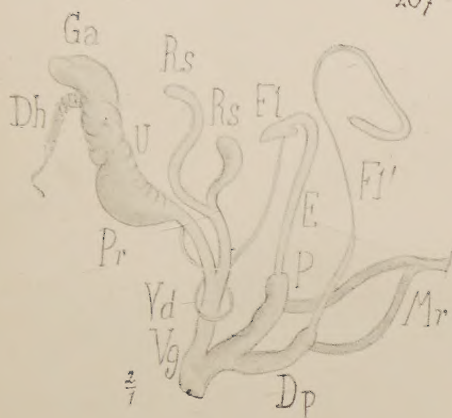
195 203 199

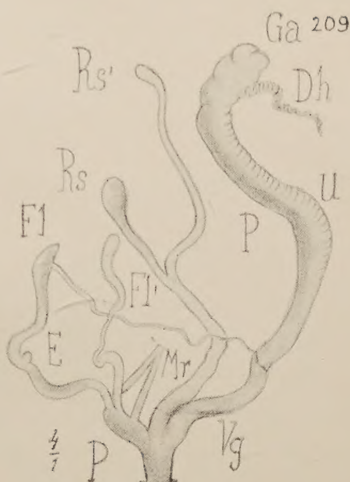
204 205 206 197 198

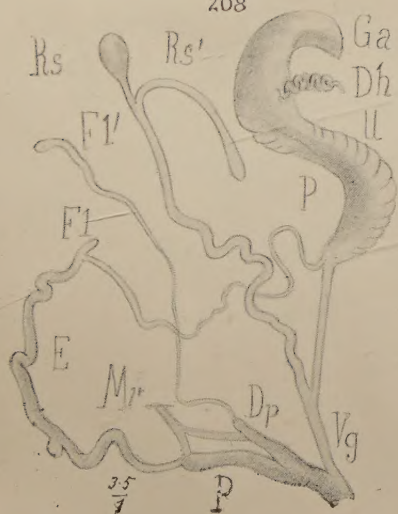
200 201 202

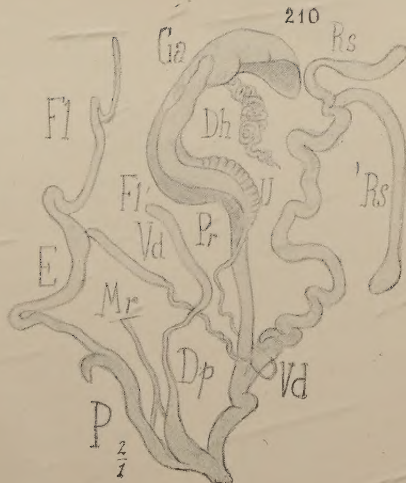
Dr. A. Wagner.

Tab. XXII.

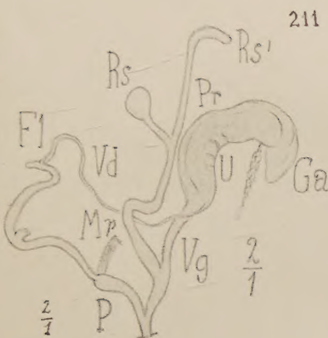


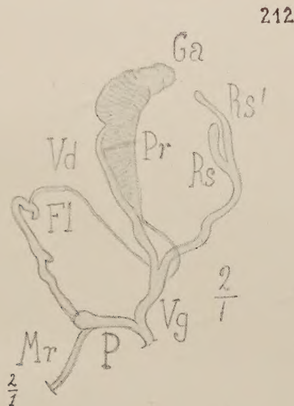


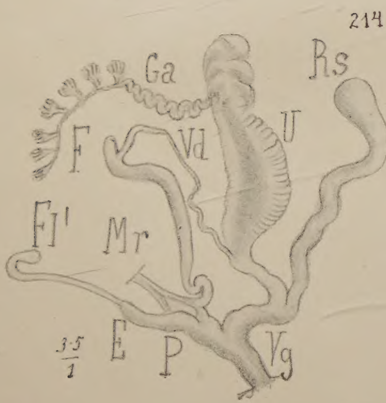


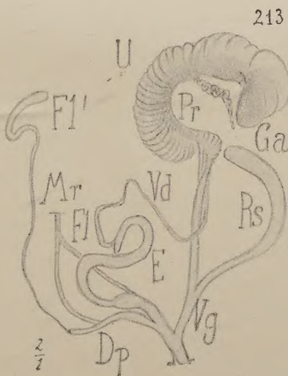


Dr. A. Wagner.


211
Rs'
Rs
Pr
Fl
Vd
U
Ga
Mr
Vg
2/1
2/1
P


212
Ga
Rs'
Vd
Pr
Rs
Fl
2/1
Vg
Mr
P
2/1


214
Ga
Rs
F
Vd
U
Fl'
Mr
3·5/1
E
P
Vg


213
U
Fl'
Pr
Ga
Mr
Vd
Fl
Rs
E
Vg
2/1
Dp

Dr. A. Wagner.